IP Office 4.0

IP Phone-Installationshandbuch

15-601042 Version 12 (29.01.2007)

© 2006 Avaya Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis
Während redliche Bemühungen gemacht wurden, um sicherzustellen, dass die Information in diesem Dokument zur Zeit der Drucklegung vollständig und akkurat war, kann Avaya Inc. keine Haftung für irgendwelche Fehler übernehmen. Änderungen und Korrekturen an der Information in diesem Dokument können in zukünftigen Versionen eingefügt werden.

Haftungsausschluss für die Dokumentation
Avaya Inc. übernimmt keine Haftung für Änderungen, Zusätze oder Löschungen an der ursprünglich veröffentlichten Version dieser Dokumentation, außer wenn diese von Avaya durchgeführt wurden.

Haftungsausschluss für Links
Avaya Inc. übernimmt keine Verantwortung für den Inhalt oder die Zuverlässigkeit von durch Links verknüpften Websites und billigt nicht unbedingt die darin beschrieben oder angebotenen Produkte, Dienste oder Informationen. Wir können nicht garantieren, dass diese Links immer funktionieren werden, und wir haben keine Kontrolle über die Verfügbarkeit der gelinkten Seiten.

Lizenz
MIT DER INSTALLATION UND NUTZUNG DES PRODUKTS STIMMT DER ENDBENUTZER DEN IM FOLGENDEN DARGELEGTEN VERTRAGSBEDINGUNGEN UND DEN ALLGEMEINEN LIZENZVEREINBARUNGEN AUF DER AVAYA-WEBSITE UNTER http://support.avaya.com/LicenseInfo/ ZU („ALLGEMEINE LIZENZVEREINBARUNG"). WENN SIE NICHT MIT DIESEN BEDINGUNGEN EINVERSTANDEN SIND, GEBEN SIE DAS PRODUKT INNERHALB VON ZEHN (10) TAGEN NACH LIEFERUNG AN DEN HÄNDLER ZURÜCK, UM EINE ERSTATTUNG ODER GUTSCHRIFT ZU ERHALTEN.

Avaya gewährt dem Endbenutzer eine Lizenz im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Lizenztypen. Die anwendbare Anzahl von Lizenzen und Kapazitätseinheiten, für die eine Lizenz gewährt wird, beläuft sich auf eine Lizenz (1), sofern in der Dokumentation oder in anderen Dokumenten, die dem Endbenutzer zur Verfügung stehen, nicht eine andere Anzahl angegeben ist. „Designierter Prozessor" ist ein einzelner Standalone-Computer. „Server" ist ein designierter Prozessor, auf dem eine Softwareanwendung ausgeführt, auf die mehrere Benutzer zugreifen können. Bei „Software" handelt es sich um Computer-Programme im Objekt-Code, die ursprünglich von Avaya lizenziert sind und von Endbenutzern als Standalone-Produkte oder vorinstalliert auf Hardware verwendet werden. Bei „Hardware" handelt es sich um die standardmäßigen Hardware-Produkte, die ursprünglich von Avaya verkauft und vom Endbenutzer verwendet werden.

Lizenztypen: Lizenz für designierte Systeme (DS).
Der Endbenutzer darf jede Kopie der Software jeweils auf nur einem designierten Prozessor installieren und verwenden, sofern in der Dokumentation oder in anderen Dokumenten, die dem Endbenutzer vorliegen, nicht eine andere Anzahl angegeben ist. Avaya hat Anspruch darauf, dass der (die) designierte(n) Prozessor(en) durch Typ-, Seriennummer, Funktionsschlüssel, Standort oder andere spezifische Angaben identifiziert wird (werden); Diese Informationen kann der Endbenutzer Avaya auch mithilfe von elektronischen Mitteln mitteilen, die Avaya speziell zu diesem Zweck bereitstellt.

Copyright
Sofern nicht explizit anders angegeben, ist das Produkt durch Urheber- und andere Eigentumsrechte geschützt. Unerlaubte Vervielfältigung, Übertragung, und/oder Nutzung kann eine kriminelle sowie zivilrechtliche Verletzung unter zutreffenden Gesetzen darstellen.

Komponenten anderer Hersteller
Bestimmte in dem Produkt enthaltene Softwareprogramme oder Teile davon beinhalten Software, die unter Vertragsbedingungen anderer Hersteller („Komponenten anderer Hersteller") vertrieben wird. Diese Bedingungen können die Nutzungsrechte bestimmter Teile des Produkts einschränken oder erweitern („Bedingungen anderer Hersteller").

Avaya-Betrugsintervention
Wenn Sie meinen, dass Sie das Opfer von Gebührenhinterziehung sind und technische Hilfe oder Support benötigen, wenden Sie sich an die Betrugsinterventions-Hotline unseres technischen Servicecenters (+1-800-643-2353 für USA und Kanada. Vermutete Sicherheitsrisiken bei Avaya-Produkten sollten Avaya unter folgender E-Mail-Adresse mitgeteilt werden: securityalerts@avaya.com.

Weitere Support-Telefonnummern finden Sie auf der Support-Website von Avaya unter http://www.avaya.com/support.

Inhaltsverzeichnis

IP Office-Telefone 1
Einführung 1
Kleine Installation (5 Telefone oder weniger) 3
Große Installation (mehr als 5 Telefone) 4
Wireless-Installation 5
Installationsvoraussetzungen 6
Netzwerkbeurteilung 7
Voice-Kompressionskanäle 8
QoS 8
Potenzielle VoIP-Probleme 9
Benutzer-PC-Verbindung 10
Optionen für die Stromversorgung 10
Stromversorgung über freie Leitungen 11
802.3af Power over Ethernet 12
TFTP-Optionen 13
TFTP - Einleitung 13
Verwendung einer Speicherkarte der Steuereinheit für TFTP 14
TFTP-Anwendung 15

Installation 17
1. Vorbereitung 17
1a. Installation der Telefone 4601 und 5601 18
1b. Erstellen der Datei „46xxsettings.txt“ 18
2. Anschluss des Telefons 19
3a. Installation mit DHCP-Adresse 19
3b. Installation mit statischer Adresse 20
4. Registrierung des Telefons 21
5. Einrichtung der Nebenstellen und Benutzer 21
Manuelle Erstellung von Nebenstellen 22
Telefonsicherheit 23
Anzeigen einer Liste der registrierten Telefone 23

Statische Administration 25
Statische Administrationsoptionen 25
Eingeben von Daten für Administrationsoptionen 25
Einstellungen für die QoS-Option 26
Aktivieren/Deaktivieren der sekundären Ethernet (Hub)-/IR-Schnittstelle 26

Anhang A: Sonstiges 27
Fehlermeldungen 27
Anzeigen von Administrationsdetails 28
Zurücksetzen von Systemwerten 29
Selbsttest 29
Standortspezifische Optionsnummer 30
Automatische Verstärkungsregelung 30

Anhang B: Dateien für IP-Telefone 31
Dateien für IP-Telefone 31
Skriptdatei mit Upgrade-Informationen 46XX 32
Die Skriptdatei mit 46XX-Einstellungen 32
46XX-Einstellungen 33

Anhang C: Szenarien für den Neustart 35
Neustart-Szenarien 35
Boot-Datei muss aktualisiert werden 36
Keine oder veraltete Anwendungsdatei 36
Richtige Boot-Datei und Anwendungsdatei sind bereits geladen 37

Anhang D: Infrarot-Wählen 39
Infrarot-Wählen 39
Aktivieren des Infrarot-Ports 40
Wählen von Telefonnummern 40
Palm Organizer 40
Windows Pocket PC 41
Senden von Dateien während eines Anrufs 41
Palm Organizer 41

Anhang E: Alternate DHCP Setup 43
Alternative DHCP-Server für die Installation von Avaya IP-Telefonen 43
Verwenden von Windows 2000 Server 43
1. Suchen der DHCP-Komponenten 43
2. Einrichten von Windows 2000 DHCP für H.323 IP-Telefone 44
Alternative Optionen 46

Anhang F: WML-Betrieb 47
Einrichten des WML-Servers 47
Welche WML wird unterstützt? 47
Testen der WML-Navigation mit Xitami 48
1. Einleitung 48
2. Installieren des Web-Servers 48
3. Konfigurieren des Xitami-Web-Servers für WAP 48
4. Installieren von Beispiel-WML-Seiten 49
Einrichten der Homepage 50
Apache Web-Server - WML-Konfiguration 51
Microsoft IIS Web-Server - WML-Konfiguration 51
Offene URL-Eingaben 52
Fall 1: Eingabefeld gefolgt von einem Anker 52
Fall 2: Eingabefeld gefolgt von einem A-Tag 52
Fall 3: Eingabefeld gefolgt von der Schaltfläche „Senden“ 52
Fall 4: Eingabefeld gefolgt von einem Anker, wobei im Anker bereits „HTTP://“ angezeigt wird 52

Anhang G: 3616/3620/3626 Installation 53
3616/3620/3626 – Spectralink-Installation 53
Zugangspunkte 53

Index 55

IP Office-Telefone

Einführung

In diesem Handbuch ist die Installation von Avaya H.323 IP-Telefonen auf IP Office-Systemen beschrieben. Derzeit werden von IP Office 4.0 die folgenden H.323 IP-Telefone unterstützt:

H.323-IP-Telefone	Modelle	Hinweis
Serie 4600	4601, 4602, 4602SW, 4610SW, 4620, 4620SW, 4621SW, 4625.	Dies sind von einer Anzahl von Avaya-Telefonsystemen unterstützte H.323 IP-Telefone.
Serie 5600	5601, 5602, 5602SW, 5610SW, 5620, 5620SW, 5621.	Diese H.323 IP-Telefone werden nur auf IP Office unterstützt.
Serie 3600	3616, 3620 und 3626	Dies sind 801.11b Wireless H.323 IP-Telefone. Sie arbeiten in Verbindung mit einem Avaya Voice Priority-Prozessor (AVPP) und einer Reihe von Wireless-Zugangspunkten.
PC Softphone	IP Office Phone Manager Pro PC Softphone.	Dies ist eine VoIP-fähige Installation der Anwendung IP Office Phone Manager. Sie wird in diesem Handbuch nicht behandelt. Näheres hierzu können Sie dem Phone Manager Installations- und Wartungshandbuch entnehmen.

Hinweis

- Die folgenden Telefone werden in IP Office 4.0 nicht mehr unterstützt: 4606, 4612, 4624.

Für die Unterstützung anderer H.323 IP-Telefoniegeräte ist die Eingabe einer IP Office ***IP-Endpunktlizenz*** erforderlich. Bei diesen Geräten kann Avaya jedoch keinen über die grundlegenden Telefonfunktionen (Anruf tätigen und beantworten) hinausgehenden Funktionsumfang garantieren. Daher sollte die Installation solcher Geräte vor Nutzung durch den Kunden gründlich getestet werden,

Wie viele H.323 IP-Telefongeräte maximal von einem IP Office-System unterstützt werden, ist abhängig von der maximalen Kapazität dieses Systems für Nebenstellen jeden Typs abzüglich der auf der Steuereinheit installierten Anzahl an Nicht-IP-Nebenstellen und etwaiger Erweiterungsmodule. Die Anzahl gleichzeitiger Verbindungen zwischen IP- und Nicht-IP-Geräten ist auch durch die Anzahl der auf der IP Office-Einheit installierten VCM-Kanäle begrenzt.

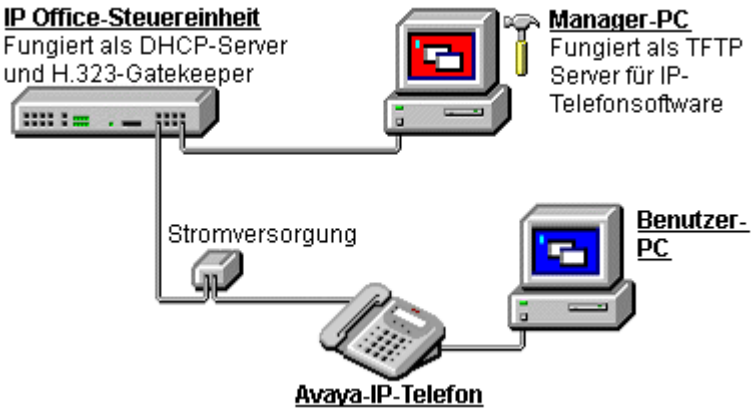
IP Office-Einheit	Max. Anzahl der Nebenstellen	Maximale Anzahl VCM-Kanäle
Small Office Edition	28	3 oder 16
IP403	100	20
IP406 V1	180	20
IP406 V2	190	30
IP412	360	60

Hinweise

- **Softwareversion des IP-Telefons**
  H.323 IP-Telefone in einem IP Office-System **müssen** die mit der Anwendung IP Office Administrator installierte IP-Telefonsoftware verwenden. Andere IP-Telefonsoftwareversionen wurden möglicherweise nicht mit IP Office getestet und sollten daher nicht verwendet werden, es sei denn, ihre Unterstützung durch IP Office ist ausdrücklich in der zugehörigen Dokumentation erwähnt.
- **DHCP- oder statische IP-Installation**
  Eine statische IP-Installation der H.323 IP-Telefone ist zwar möglich, es wird jedoch eine Installation mittels DHCP **empfohlen**. Die Verwendung von DHCP vereinfacht das Installationsverfahren sowie zukünftige Wartungs- und Verwaltungsaufgaben. Zudem gehen nach einem Upgrade der Boot-Datei alle statischen Adresseinstellungen verloren und müssen neu eingegeben werden.
- **Netzwerkbeurteilung**
  Eine leistungsstarke Sprachübertragung in einem IP-Netzwerk erfordert eine sorgfältige Analyse zahlreicher Faktoren.
  - Die Installation der Avaya IP-Telefone sollte daher nur von Installateuren mit umfassender VoIP-Erfahrung durchgeführt werden.
  - Das gesamte Kundennetzwerk **muss** vor der Installation auf seine Eignung für VoIP überprüft werden. Avaya kann die Unterstützung von Installationen verweigern, zu denen keine Ergebnisse einer Netzwerkbeurteilung vorliegen.

Kleine Installation (5 Telefone oder weniger)

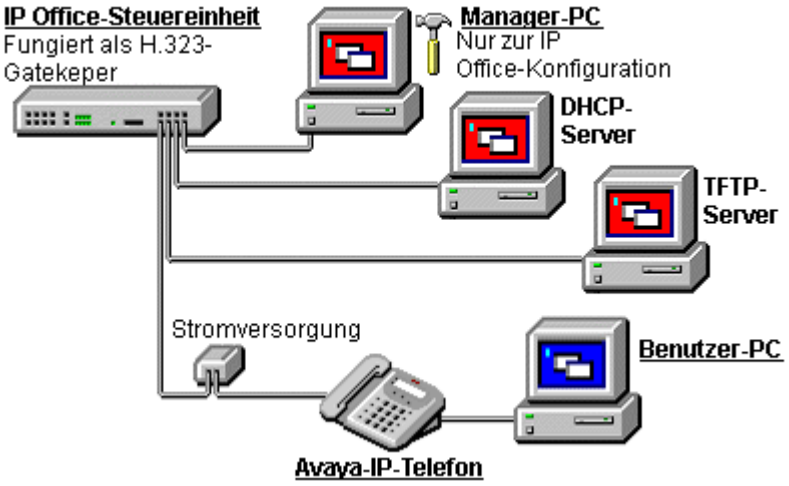
Das folgende Diagramm gibt einen Überblick über ein einfaches Installationsszenario. Dieses eignet sich für die Installation weniger H.323 IP-Telefone. Diese Art der Installation wird lediglich bei bis zu 5 IP-Telefonen unterstützt.



- **DHCP-Server**
  Die IP Office-Einheit agiert als der DHCP-Server für die H.323 IP-Telefone.
  - Informationen über das Konfigurieren von DHCP-Servern von Drittanbietern zur Unterstützung von H.323 IP-Telefonen in Szenarien, bei denen der Kunde bereits einen DHCP-Server hat oder einen alternativen DHCP-Server nutzen möchte, sind auch enthalten. Siehe **Große Installation**.
- **H.323-Gatekeeper**
  Die IP Office-Einheit agiert als der H.323-Gatekeeper für die H.323 IP-Telefone.
- **TFTP-Server**
  Die IP Office Manager-Anwendung agiert als der TFTP-Server, über den die Software für die Funktion der H.323 IP-Telefone auf dem IP Office-System bereitgestellt wird.
  - In diesem Fall wird die Manager-Anwendung in ihrer TFTP-Rolle nur während des Installationsvorgangs ausgeführt. Nach der Installation suchen die H.323 IP-Telefone bei jedem Neustart nach einem TFTP-Server, starten jedoch auch dann neu, wenn kein TFTP-Server gefunden wird.
  - Ist ein permanenter TFTP-Server erforderlich, sollte auf die Verwendung von IP Office Manager verzichtet werden. Einzelheiten über **TFTP-Serveroptionen** sind bei der Installation zu entnehmen.

Große Installation (mehr als 5 Telefone)

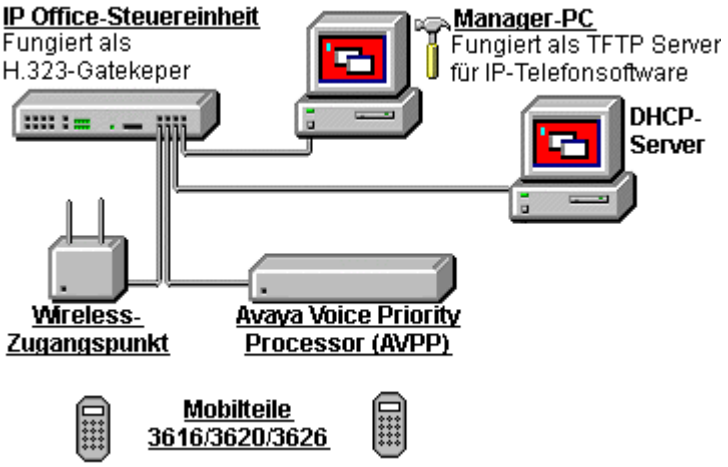
Die folgende Abbildung zeigt ein Szenario mit mehr als 5 unterstützten IP-Telefonen. In diesem Szenario müssen die DHCP- und TFTP-Rollen gegenüber denen in einer kleinen Installation geändert werden.



- **DHCP-Server**
  In diesem Szenario kommt ein separater DHCP-Server zum Einsatz. Hierzu muss die DHCP-Funktion der IP Office-Einheit zunächst deaktiviert werden. Aus diesem Grund muss die IP Office-Einheit eine feste IP-Adresse erhalten (oder als DHCP-Client agieren). Diese Dokumentation enthält genauere Angaben über die Verwendung eines Windows 2000 DHCP-Servers, die jedoch für die Mehrzahl der DHCP-Server gelten.
- **H.323-Gatekeeper**
  Die IP Office-Einheit agiert als der H.323-Gatekeeper für die H.323 IP-Telefone.
- **TFTP-Server**
  In diesem Fall muss die Manager-Rolle als TFTP-Server durch eine alternative TFTP-Serverlösung ersetzt werden. Bei der Installation kann dies auf mehrere Weisen geschehen:
  - Bei Small Office Edition- und IP406 V2-Einheiten kann eine Speicherkarte im Embedded Voicemail Memory-Kartensteckplatz als TFTP-Ordner dienen.
  - Eine TFTP-Anwendung eines Drittanbieters kann installiert und genutzt werden.

Wireless-Installation

Die folgende Abbildung zeigt ein Szenario, in dem die Wireless H.323 IP-Telefone Avaya 3616, 3620 und 3626 802.11b unterstützt werden.



- **DHCP-Server**
  Die Regeln hinsichtlich der Nutzung von IP Office als DHCP-Server bzw. der Nutzung eines separaten DHCP-Servers gelten auch hier. Werden mehr als 5 H.323 IP-Telefone unterstützt, ist ein separater DHCP-Server erforderlich.
- **H.323-Gatekeeper**
  Die IP Office-Einheit agiert als der H.323-Gatekeeper für die H.323 IP-Telefone.
- **TFTP-Server**
  Die Regeln hinsichtlich der Nutzung von IP Office Manager als TFTP-Server gelten auch hier. Werden mehr als 5 H.323 IP-Telefone unterstützt, ist ein separater TFTP-Server erforderlich.
- **Avaya Voice Priority Processor (AVPP)**
  Die IP-Adresse des AVPP wird in die IP Office-Konfiguration eingegeben. Diese Einheit wendet einen als Spectralink Voice Priority (SVP) bezeichneten Mechanismus auf die Wireless-Sprachpakete an.
- **Wireless-Zugangspunkt**
  Es wurden einige verschiedene Wireless-Zugangspunkte auf ihre Konformität mit dem vom AVPP angewendeten SVP-Mechanismus getestet. Diese Zugangspunkte sind in **Anhang G: 3616/3620/3626 Installation** aufgeführt.

Installationsvoraussetzungen

Für die Installation eines IP-Telefons in IP Office benötigen Sie Folgendes:

- **Nebenstellennummer und Benutzerinfos:**
  Sie benötigen eine vollständige Liste der geplanten Nebenstellennummern und Benutzerinfos. Die geplante Nebenstellennummer darf noch nicht vergeben sein. Sie wird während der Installation vom Telefon angefordert.
- **Stromversorgung:**
  Jedes Telefon benötigt eine Stromversorgung. H.323 IP-Telefone werden nicht über die Telefonsteckdose mit Strom versorgt. Für die Stromversorgung der Telefone stehen mehrere Optionen zur Auswahl. Siehe Optionen für die Stromversorgung.
- **LAN-Anschluss:**
  Für jedes Telefon ist ein RJ45 Ethernet LAN-Verbindungspunkt erforderlich.
- **Verkabelung der Kategorie 5:**
  Alle LAN-Kabel und die LAN-Kabelinfrastruktur, die mit H.323 IP-Telefonen verwendet wird, müssen der Kategorie 5 entsprechen. Vorhandene Kabel der Kategorie 3 können auch verwendet werden, allerdings bis zu maximal 10 MBit/s.
- **LAN-Kabel:**
  Stellen Sie sicher, dass ein RJ45 LAN-Kabel zur Verbindung mit der Stromversorgungseinheit im Lieferumfang des IP-Telefons enthalten ist. Darüber hinaus benötigen Sie ein zusätzliches RJ45 LAN-Kabel für die Verbindung zwischen der Stromversorgungseinheit und dem LAN des Kunden.
  - Mit einem zusätzlichen RJ45 LAN-Kabel können Sie den PC des Benutzers über das IP-Telefon an das LAN anschließen (wird von den H.323 IP-Telefonen 4601, 4602, 5601 und 5602 nicht unterstützt).
- **VCM (Voice Compression Module):**
  Die IP Office-Einheit muss über Voice-Kompressionskanäle verfügen. Die Anzahl der Voice-Kompressionskanäle legt die Anzahl der gleichzeitigen VoIP-Anrufe fest:
  - Bei Small Office Edition-Geräten sind entweder 3 oder 16 Voice-Kompressionskanäle in das Gerät integriert.
  - Bei anderen Steuereinheiten werden die Voice-Kompressionskanäle durch den Einbau eines **Voice Compression Module (VCM)** bereitgestellt.
- **DHCP-Server:**
  Bei einer Installation von bis zu 5 IP-Telefonen kann die IP Office-Einheit diese Rolle übernehmen. Wenn bereits ein anderer DHCP-Server vorhanden ist, kann auch dieser für das H.323 IP-Telefon verwendet werden (siehe Alternative DHCP-Server). Weiterhin können bei Bedarf statische IP-Adressen verwendet werden, dies ist jedoch nicht erforderlich.
- **TFTP-Server:**
  Bei bis zu 5 H.323 IP-Telefonen kann diese Rolle von einem PC, auf dem die IP Office Manager-Anwendung ausgeführt wird, übernommen werden. Andernfalls muss eine der übrigen TFTP-Serveroptionen verwendet werden.
- **H323 Gatekeeper:**
  Diese Rolle wird von der IP Office-Einheit übernommen.
- **IP Office Manager-PC:**
  Um Konfigurationsänderungen an der IP Office-Einheit durchzuführen, ist ein PC erforderlich, auf dem Manager ausgeführt wird. Dieser PC sollte über eine statische IP-Adresse verfügen.
- **IP Telefon-Software:**
  Die Software für die Installation des IP-Telefons wird bei der Installation von IP Office Manager in dem zugehörigen Programmordner installiert.
- **Lizenzschlüssel:**
  Für von IP Office unterstützte H.323 IP-Telefone braucht kein Lizenzschlüssel im System eingegeben zu werden.

Netzwerkbeurteilung

⚠ ACHTUNG

- **Eine Netzwerkbeurteilung ist obligatorisch**
  Wenn Sie H.323 IP-Telefone auf einem IP Office-System installieren, setzt Avaya voraus, dass zuvor eine Netzwerkbeurteilung vorgenommen wurde. Im Fall einer Problemmeldung kann Avaya Einsichtnahme in die Ergebnisse der Netzwerkbeurteilung verlangen und Unterstützungsleistungen verweigern, wenn keine angemessene Netzwerkbeurteilung durchgeführt wurde.

Neue Technologien ermöglichen, dass Sie bei einer optimalen Netzwerkkonfiguration VoIP mit der gleichen Sprachqualität wie in öffentlichen Telefonnetzen bereitstellen. Nur wenige Netzwerke sind jedoch optimal, weshalb die in einem Kundennetzwerk erzielbare VoIP-Qualität sorgfältig beurteilt werden muss.

Nicht jedes Netzwerk ist für Sprachübertragungen geeignet. Bei manchen Datennetzwerke reicht die Kapazität für Sprachübertragungen nicht aus, oder Auslastungsspitzen beeinträchtigen Sprachübertragungen gelegentlich. Da Datennetzwerke häufig durch die Integration von Produkten verschiedener Hersteller erweitert und weiterentwickelt werden, müssen zudem alle Netzwerkkomponenten auf Kompatibilität mit VoIP-Übertragungen getestet werden.

Die Netzwerkbeurteilung sollte Folgendes beinhalten:

- Ein Netzwerkaudit, um die vorhandenen Geräte zu prüfen und deren Kapazität zu ermitteln, einschließlich der Fähigkeit, die aktuellen und die geplanten Sprach- und Datenanforderungen zu erfüllen
- Ermittlung der Netzwerkziele, einschließlich des primären Übertragungstyps, der Technologieauswahl und der Festlegung von Zielen für die Sprachqualität
- Aufgrund der Bewertung können Sie sicher sein, dass das implementierte Netzwerk die nötigen Kapazitäten für den voraussichtlichen Daten- und Sprachdatenverkehr hat und H.323, DHCP, TFTP sowie Jitter-Puffer in H.323-Anwendungen unterstützt.
- Übersicht über die erwarteten Netzwerkbeurteilungsziele:

Test	Mindestziel der Beurteilung
Latenzzeit	Unter 150 ms
Paketverlust	Unter 2 %
Dauer	Statistiküberwachung einmal pro Minute eine Woche lang

Voice-Kompressionskanäle

IP Office Voice-Kompressionskanäle werden bei Sprachverbindungen zwischen einem Gerät im Datennetzwerk von IP Office (IP-Amtsleitung oder -Nebenstelle) und einem Gerät auf der TDM-Telefonieschnittstelle von IP Office (Nicht-IP-Amtsleitung oder -Nebenstelle) genutzt.

Bei Verwendung von Direct Media (Standard) erfordern Sprachverbindungen zwischen IP-Gerät (Amtsleitungen oder Nebenstellen) normalerweise keinen Voice-Kompressionskanal, sobald die Verbindung besteht. VCM-Kanäle werden hier jedoch für Signaltöne, Haltemusik usw. verwendet.

Voice-Kompressionskanäle werden durch die Installation einer VCM-Karte in der IP Office-Einheit verfügbar. Diese Karten sind in unterschiedlicher Kapazität (Anzahl der Voice-Kompressionskanäle) erhältlich. Die maximale Kapazität eines IP Office-Systems ist folgendermaßen vom Typ der Einheit abhängig:

IP Office-Einheit	Anzahl der Voice-Kompressionskanäle
Small Office Edition	Hier sind entweder 3 oder 16 VCM-Kanäle bereits in die Einheit integriert. Ein Upgrade ist nicht möglich.
IP403	Unterstützt eine einzelne VCM-Karte mit bis zu 20 Kanälen.
IP406 V1	Unterstützt eine einzelne VCM-Karte mit bis zu 20 Kanälen.
IP406 V2	Unterstützt eine einzelne VCM-Karte mit bis zu 30 Kanälen.
IP412	Unterstützt zwei VCM-Karten mit bis zu 60 Kanälen insgesamt.

Voice-Kompressionskanäle unterstützen G.723 (6k3)- und G.729a (8k)-Komprimierungscodecs und stellen die für Schaltkreise mit hohen Latenzzeiten erforderliche Echokompensation bereit. H.323 IP-Telefone unterstützen G.711, G.729a und G.729b. Daher wird zumeist automatisch G.729a ausgehandelt, wenn diese Telefone in IP Office verwendet werden.

VCM-Karten sind mit den folgenden Kapazitäten erhältlich.

- **VCM 5, VCM 10, VCM 20 und VCM 30:** diese Karten unterstützen 25 ms Echokompensation.
- **VCM 4, VCM 8, VCM 16 und VCM 24:** diese Karten unterstützen 64 ms Echokompensation.

QoS

Wenn Sie Sprachdaten über langsame Verbindungen übertragen, können herkömmliche Datenpakete (1500 Byte-Pakete) die Übertragung der Sprachpakete (zumeist 67 oder 31 Byte) verhindern oder verzögern. Dies kann zu einer sehr schlechten Sprachqualität führen.

Deshalb ist es unerlässlich, dass die Router und Switches im Netzwerk über eine Art Dienstgüte-Mechanismus (Quality of Service, QoS) verfügen. QoS-Router sind erforderlich, um eine niedrige Latenzzeiten für Sprachdaten sicherzustellen und eine möglichst hohe akustische Qualität zu erreichen.

IP Office unterstützt den QoS-Mechanismus DiffServ (RFC2474). Dieser nutzt ein Diensttyp-Feld (Type of Service, ToS) im Header des IP-Pakets. An der WAN-Schnittstelle legt IP Office anhand dieser Informationen eine Rangfolge der Sprach- und Sprachsignalpakete fest. Weiterhin werden große Datenpakete unterteilt und der VoIP-Header komprimiert, um den WAN-Overhead zu minimieren.

Hinweis

- IP Office führt keine QoS für die Ethernet-Anschlüsse einschließlich dem WAN Ethernet-Anschluss in der Small Office Edition durch.

Potenzielle VoIP-Probleme

Voraussichtlich zeigt sich jeder Fehler in einem Netzwerk unabhängig von seiner Ursache zunächst in einer Abnahme der VoIP-Qualität. Dabei ist es unerheblich, ob der Fehler durch die VoIP-Telefongeräte verursacht wurde. Sie sollten sich daher bewusst sein, dass Sie mit der Installation einer VoIP-Lösung zum ersten Ansprechpartner für die Diagnose und Analyse der Netzwerkprobleme von Kunden werden.

Potenzielle Probleme

- **Umfassend übereinstimmende Standards:**
  VoIP basiert auf einer Unterstützung und Auswahl gleicher Standards für Sprachkomprimierung, Headerkomprimierung und QoS in allen Phasen der Anrufweiterleitung. Sowohl der Start- als auch der Endpunkt müssen daher dieselben Komprimierungsmethoden verwenden. Alle Zwischenpunkte müssen QoS DiffServ unterstützen.
- **Vermeidung von Hubs:**
  Hubs haben Echos und Überlastungen zur Folge. Wenn das Kundennetzwerk LAN-Verbindungen mit mehr Kapazität als die IP Office-Einheit erfordert, sollten Sie Ethernet-Switches verwenden. Selbst wenn dies nicht der Fall ist, werden Ethernet-Switches empfohlen. Diese ermöglichen die Implementierung einer Rangordnung der Übertragungen für VoIP-Geräte und andere Geräte wie den Voicemail Server-PC.
- **Lüftung, Schutz und Sicherung der Stromversorgung:**
  Traditionelle Telefonsysteme versorgen alle angeschlossenen Telefongeräte über eine einzelne Quelle mit Strom. In einer VoIP-Installation müssen Sie allen Geräten im IP-Netzwerk dieselbe Aufmerksamkeit hinsichtlich Stromversorgung, Schutz und Sicherung wie dem zentralen Telefonsystem schenken.
- **Multicasting:**
  In einem Datennetzwerk können auch fehlerhaft installierte Drucker- oder Hubkarten Übertragungen per Multicasting durchführen, ohne dass der Fehler direkt zu erkennen wäre. In einem VoIP-Netzwerk wirkt sich ein fehlerhaftes Multicasting direkt auf die VoIP-Anrufe und -Funktionen aus.
- **Doppelte IP-Adressen:**
  Doppelte IP-Adressen führen häufig zu Fehlern.
- **Übermäßige Auslastung:**
  Eine Workstation, die permanent ein hohes Datenvolumen überträgt, kann das Netzwerk überlasten und einen Ausfall des VoIP-Dienstes verursachen.
- **Netzwerkzugriff:**
  In einem IP-Netzwerk können Benutzer wesentlich leichter neue Geräte anschließen oder Software auf vorhandenen Geräten installieren, die sich dann negativ auf VoIP auswirken.
- **Kabelanschlüsse:**
  Technisch gesehen (Bandbreite) kann VoIP über jede IP-Netzwerkverbindung ausgeführt werden. In der Praxis ist eine Verkabelung der Kategorie 5 jedoch unabdingbar.

Benutzer-PC-Verbindung

Um die Anzahl der LAN-Verbindungen vom Schreibtisch des Benutzers aus zu verringern, kann das Ethernet-LAN-Kabel des PCs über H.323 IP-Telefone verlegt werden. Das LAN-Kabel muss vom PC aus mit dem Anschluss auf der Rückseite des IP-Telefons verbunden werden, der mit einem PC-Symbol (🖳) gekennzeichnet ist. Die Netzwerkkonfiguration des PCs muss nicht verändert werden. Die Konfiguration, die verwendet wurde, um die direkte Verbindung zum LAN herzustellen, kann weiterhin verwendet werden.

Telefone mit PC-Daten-Pass-Through-Port, bei denen der Anrufdatenverkehr Vorrang vor PC-Datenverkehr hat, sind normalerweise mit der Namensendung SW gekennzeichnet. Darüber hinaus gibt es Telefone mit PC-Daten-Pass-Through-Port, die jedoch keine Schaltpriorität bieten. In der nachfolgenden Tabelle sind die Telefone aufgeführt.

H.232 IP-Telefon	PC-Port	Mit Voice-Priorität
4601	✗	✗
4602	✗	✗
4602SW	✓	✓
4610SW	✓	✓
4620IP	✗	✗
4620SW	✓	✓
4621	✓	✓

H.232 IP-Telefon	PC-Port	Mit Voice-Priorität
5601	✗	✗
5602	✗	✗
5602SW	✓	✓
5610SW	✓	✓
5620	✓	✗
5620SW	✓	✓

Optionen für die Stromversorgung

Jedes H.323 IP-Telefon benötigt eine Stromversorgung. Die Stromversorgung erfolgt nicht über das IP Office-Telefonsystem. Nachfolgend sind die möglichen Stromversorgungsoptionen aufgeführt.

Hinweis

- Mit einer EU24- oder EU24BL-Einheit verwendete Telefone erfordern eine 1151C1- oder 1151C2-Stromversorgung. Durch EU24 bzw. EU24BL wird weniger als 1 W hinzugefügt. Dies gilt auch für ein mit 4621SW mit Hintergrundbeleuchtung.

Telefon	Standard	Schlimmster Fall	IEEE 802.3af
4601, 4602, 5601, 5602	3,5 W	4,6 W	Klasse 2
4602SW, 5602SW	4,1 W	5,0 W	Klasse 2
4610SW, 5610	4 W	6 W	Klasse 2
4620	7,7 W	9,9 W	Klasse 3
4621SW	5,9 W	8 W	Klasse 3
4625SW	4,9 W	6,45 W	Klasse 3

Stromversorgung über freie Leitungen

Die folgenden Stromversorgungen verwenden normalerweise die freien Anschlüsse an Pin 7 und 8 des Netzwerkkabels der Kategorie 3 bzw. 5. Diese Stromversorgungen werden auch als „Ersatzader“- oder „Mid-Span“-Stromversorgungseinheiten bezeichnet.

- **Avaya 1151C1-Stromversorgungseinheit (Power Supply Unit, PSU)**
  Dies ist eine Stromversorgungseinheit für ein einzelnes IP-Telefon. Sie verfügt über einen Anschluss namens **LEITUNG** für das LAN-Kabel von IP Office und einen Anschluss namens **TELEFON** für das LAN-Kabel zum IP-Telefon. Für die Stromversorgung der PSU benötigen Sie eine Netzsteckdose mit 90 bis 264 V Wechselspannung und 47 bis 63 Hz. Eine grüne LED kennzeichnet, ob Strom anliegt.

- **Avaya 1151C2-Stromversorgungseinheit**
  Diese entspricht dem Modell 1151C1 weiter oben, verfügt jedoch über eine interne Batteriesicherung. Wenn Sie die Einheit vom Netz trennen, versorgt die Batterie das IP-Telefon bei geringer Auslastung (2 Watt) für 8 Stunden und bei hoher Auslastung (20 Watt) für 15 Minuten mit Strom. Eine grüne LED kennzeichnet, ob Strom anliegt. Eine gelbe LED kennzeichnet, dass die Sicherungsbatterien geladen werden. Wenn das Telefon über die Sicherungsbatterien mit Strom versorgt wird, blinkt die grüne LED.

802.3af Power over Ethernet

IEEE 802.3af ist ein allgemein als Power over Ethernet (PoE) bekannter Standard. Damit können Netzwerkgeräte über die für die Datensignale genutzten Adern des Netzwerkkabels mit Strom versorgt werden. Alle auf IP Office unterstützten H.323 IP-Telefone unterstützen auch diesen Standard.

- **Avaya 1152A1-Stromversorgungseinheit (Mid-Span-Stromeinheiten)**
  Diese Einheit ist 1U hoch und kann in ein Rack von 19 Zoll eingebaut werden. Sie dient in den Modellen zur Unterstützung von 6, 12 oder 24 PoE-Einheiten einschließlich H.323 IP-Telefonen. Für jedes Gerät ist ein RJ45-Dateneingang und ein entsprechender RJ45-Daten- und Stromausgang verfügbar. Es werden maximal 200 Watt bzw. 16,8 Watt pro Anschluss unterstützt.

- **PoE-Switch (Power over Ethernet)**
  Der Avaya P333T-PWR-Switch ist ein Ethernet LAN-Switch, der für bis zu 24 Geräte, einschließlich der H.323 IP-Telefone, PoE-Eingänge bereitstellt.

- **Inline-Adapter für IP-Telefone**
  Mit diesem Adapter können Sie die IP-Telefone 4602, 4602SW, 4620, 4621 und 4625 H.323 sowie die entsprechenden Modelle der Serie 5600 über ein Cisco Catalyst Power Blade mit Strom versorgen. Bis zu 24 H.323 IP-Telefone pro Power Blade können mit diesen Adaptern unterstützt werden.

  Hinweis

  - Beachten Sie jedoch, dass die Telefone keine Informationen zu ihrem Stromverbrauch an den Catalyst-Switch senden und dass zukünftige Änderungen der Catalyst-Switch-Software den Betrieb beeinträchtigen können.

TFTP-Optionen

TFTP - Einleitung

Für das Laden und Aktualisieren ihrer Betriebssoftware suchen IP-Telefone bei jedem Neustart nach einem TFTP-Server, der die entsprechenden Dateien bereithält.

- Bei Nutzung von DHCP wird die TFTP-Serveradresse als Teil der DHCP-Optionen festgelegt. Fungiert IP Office als der DHCP-Server, geschieht dies durch die Festlegung der **IP-Adresse des TFTP-Servers** in der IP Office-Konfiguration (**System | System**.)
- Wird kein DHCP genutzt, wird die TFTP-Serveradresse als Teil der Installation der statischen Adresse jedes Telefons.
- Der TFTP-Server muss über eine feste Adresse verfügen. Allerdings muss der TFTP-Server nicht permanent ausgeführt werden. Werden die Telefone neu gestartet, ohne dass der TFTP-Server aktiv ist, kommt es beim Warten auf eine TFTP-Antwort vom Server zur Zeitüberschreitung.

Die folgenden Optionen stehen für TFTP-Server zur Verfügung:

1. **IP Office Manager**
   Im aktiven Zustand agiert IP Office Manager als TFTP-Server. Die TFTP-Aktivität wird im **TFTP-Protokoll aufgezeichnet** (**Anzeigen | TFTP-Protokoll**) aufgezeichnet. Diese Lösung wird nur bei gleichzeitigen TFTP-Anfragen von bis zu 5 Geräten unterstützt. Aufgrund ihrer Rolle als Systemkonfigurationstool sollte die Manager-Anwendung nicht permanent laufen.
2. **Speicherkarte der IP Office-Einheit**
   Die Small Office Edition- und die IP406 V2-Steuereinheit können als TFTP-Server agieren. Dazu benötigen sie eine Speicherkarte, auf der die IP-Telefonsoftwaredateien installiert sind. Es können sowohl die IP Office Embedded Voicemail-Speicherkarten als auch Speicherkarten von Drittanbietern verwendet werden. Die Übertragung der Softwaredateien auf die Karte reduziert die Speicherkapazität für Nachrichten. Bei dieser Lösung wird die IP-Adresse von IP Office LAN1 als TFTP-Serveradresse verwendet. Mit dieser Lösung lässt sich ein permanenter TFTP-Server bereitstellen.
3. **TFTP-Software von Drittanbietern**
   TFTP-Serversoftware ist von vielen Quellen, auch von Avaya, zu beziehen. Je nach Art der Software lässt sie sich als permanenter TFTP-Server nutzen, kann als Dienst ausgeführt oder automatisch beim Hochfahren des PCs gestartet werden. Bei dieser Lösung wird die IP-Adresse des PCs, auf dem die Software ausgeführt wird, als TFTP-Serveradresse verwendet.

Welche Dateien werden auf dem TFTP-Server benötigt?

Bei den Lösungen 2 und 3 müssen die entsprechenden Softwaredateien aus dem Ordner der IP Office Manager-Anwendung in das Stammverzeichnis des TFTP-Servers kopiert werden.

Die für H.323 IP-Telefone mit IP Office 3.2 verwendeten .bin-Dateien sind nachfolgend aufgeführt. Diese Dateien befinden sich im Ordner **IPSets Firmware** auf der CD mit den IP Office-Administrator-Anwendungen und werden in das Programmverzeichnis der IP Office Manager-Anwendung installiert. Beachten Sie, dass die durch die numerische Endung des Dateinamens angegebene Softwareversion der einzelnen Dateien variieren kann.

4601dape1_82.bin	5601bte1810.bin	a20d01b2_2.bin	i10c01a2_2.bin
4601dbte1_82.bin	5602dape1806.bin	b10d01b2_2.bin	i10d01a2_2.bin
4602dape1_82.bin	5602dbte1806.bin	b20d01a2_2.bin	i20d01a2_2.bin
4602dbte1_82.bin	5602sape1806.bin	b20d01b2_2.bin	x10d01a2_2.bin
4602sape1_82.bin	5602sbte1806.bin	bbla0_83.bin	x20d01a2_2.bin
4602sbte1_82.bin	a10d01b2_2.bin	def06r1_8_3.bin	
5601ape1810.bin	a20d01a2_2.bin	def24r1_8_3.bin	

Verwendung einer Speicherkarte der Steuereinheit für TFTP

Die in der Small Office Edition und den IP406 V2-Systemen verwendete Compact Flash-Speicherkarte kann zum Speichern der Dateien verwendet werden, die nicht für Embedded Voicemail benutzt werden.

- Für diese Art der Dateispeicherung können beliebige Compact Flash-Speicherkarten verwendet werden, die nicht von Avaya geliefert werden. Diese Karten bieten jedoch keine Unterstützung für Embedded Voicemail.
- Wird eine von Avaya mitgelieferte Speicherkarte verwendet, wird durch das Speichern dieser Dateien die Nachrichten-Speicherkapazität der Compact Flash-Speicherkarte reduziert.

Konfigurieren der Dateiquelle

Durch diesen Vorgang kann ein angegebener PC Dateien an die Speicherkarte senden und dem IP Office-System mitteilen, die Speicherkarte zu verwenden.

1. Empfangen Sie die Konfiguration des IP Office-Systems in Manager.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **System** des Formulars **System** die IP-Adresse des PCs, von dem das Senden von Dateien an die Speicherkarte möglich sein soll, als **IP-Adresse des File Writer** fest.
3. Senden Sie diese Konfiguration an IP Office zurück und starten Sie das System neu.
4. Wählen Sie in Windows **Start | Ausführen**.
5. Geben Sie **cmd** ein, und klicken Sie auf **OK**.
6. Sie können im Befehlsfenster TFTP verwenden, um die Dateien auf die Speicherkarte zu laden. Beispiel:

   ```
   c:\tftp -i 192.168.42.1 put d:\IPSets Firmware\4601dbtel1_82.bin
   ```

7. Der obige Befehl sendet die Datei **`d:\IPSets Firmware\4601dbtel1_82.bin`** an die LAN1-Adresse der IP Office-Einheit. Wenn Sie weitere Informationen zum TFTP-Befehl benötigen, geben Sie **TFTP** ein. Wenn ein Zielspeicherort angegeben werden muss, wird die Speicherkarte von IP Office als Laufwerk **`a:`** behandelt.
8. Empfangen Sie die IP Office-Systemkonfiguration erneut.
9. Legen Sie auf der Registerkarte **System** des Formulars **System** die LAN1 IP-Adresse der Einheit als **IP-Adresse des TFTP-Servers** fest.
10. Senden Sie diese Konfiguration an IP Office zurück und starten Sie das System neu. °Das IP Office-System sucht nun auf der Speicherkarte nach Dateien, die es nach dem Neustart herunterladen muss.
11. Wenn später ein Upgrade oder eine Dateiübertragung vom Manager-PC erforderlich ist, muss zuerst die IP-Adresse des TFTP-Servers wieder auf die IP-Adresse des Manager-PCs geändert werden.

TFTP-Anwendung

Sie können eine beliebige TFTP-Anwendung eines Drittanbieters für die TFTP-Unterstützung der H.323 IP-Telefone nutzen. Avaya bietet auch eine solche Anwendung an. Suchen Sie auf der Website http://support.avaya.com nach dem Begriff TFTP, um diese Anwendung und ausführliche Informationen über deren Nutzung herunterzuladen.

Dient IP Office als DHCP-Server, sollte die IP-Adresse des PCs, auf dem die TFTP-Anwendung ausgeführt wird, in der IP Office-Konfiguration festgelegt werden. Bei Verwendung eines alternativen DHCP-Servers sollte die IP-Adresse des PCs, auf dem die TFTP-Software ausgeführt wird, im Optionsbereich 176 für die H.323 IP-Telefone festgelegt werden.

Wenn Sie die TFTP-Anwendung nutzen möchten, folgen Sie der heruntergeladenen Anleitung, und nehmen Sie dann folgende Änderungen vor:

1. Starten Sie die Anwendung, und wählen Sie **System | Setup** (System | Konfiguration) aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Outbound** (Ausgehend).
3. Geben Sie im Dateipfad Outbound (Ausgehend) Folgendes ein:
    - Ist die Anwendung auf demselben PC installiert wie IP Office Manager, legen Sie den IP Office Manager-Programmordner als Dateipfad fest.

      Oder:

    - Kopieren Sie die erforderlichen .bin-Dateien in einen bestimmten Speicherort auf dem PC, und legen Sie diesen Speicherort als Dateipfad fest. Eine vollständige Liste der .bin-Dateien finden Sie in **Anhang B: Dateien für IP-Telefone**.

Installation

1. Vorbereitung

Überprüfen Sie vor der Installation die folgenden Punkte:

1. **Statische Adresse des Manager-PCs:**
   Stellen Sie sicher, dass der Manager-PC über eine statische IP-Adresse verfügt.
2. **VCM (Voice Compression Module):**
   Die IP Office-Einheit muss mit einem VCM (Voice Compression Module) ausgestattet sein. Bei Small Office Edition-Einheiten sind mehrere Sprachkanäle bereits auf der Hauptplatine vorinstalliert.
   - Starten Sie die Anwendung IP Office Monitor. Die ersten Zeilen der Monitor-Ausgabe enthalten das Element **VCOMP=**, das die Anzahl der in der Steuereinheit installierten Sprachkanäle angibt.
3. **DHCP Server**
   Wenn Sie nicht IP Office für DHCP nutzen, vergewissern Sie sich, dass der alternative DHCP-Server für die IP-Telefone konfiguriert wurde. Siehe **Anhang E. Alternate DHCP Setup**.
4. **Einstellungen der Steuereinheit:**
   Öffnen Sie mit der Anwendung Manager die Konfiguration und wählen Sie das Formular **System** aus. Überprüfen Sie Folgendes:
   a. **Systemname:**
      Stellen Sie sicher, dass ein **Name** für die IP Office-Einheit eingegeben wurde.
   b. **IP-Adresse des TFTP-Servers:**
      Geben Sie auf der Registerkarte **LAN1** die IP-Adresse des TFTP-Servers als **IP-Adresse** ein.
      - Bei Installationen mit 5 oder weniger H.323 IP-Telefonen kann dies die IP-Adresse des Computers sein, auf dem Manager ausgeführt wird.
      - Bei Nutzung einer Small Office Edition oder von IP406 V2 mit einer Speicherkarte geben Sie die IP-Adresse des LAN1 von IP Office ein.
      - Wird ein TFTP-Server eines Drittanbieters verwendet, legen Sie die Adresse des Computers, auf dem diese Software ausgeführt wird, als IP-Adresse fest.
   c. **Gatekeeper-Einstellungen:**
      Stellen Sie sicher, dass auf der Registerkarte **Gatekeeper** sowohl **Gatekeeper eingeschaltet** als auch **Automatische Nebenstellen-Erstellung einschalten** aktiviert sind. Wenn Sie die Installation ohne automatische Nebenstellen-Erstellung durchführen möchten, müssen Sie die erforderlichen Nebenstellen und Benutzer in dieser Phase konfigurieren (siehe Manuelle Erstellung von Nebenstellen).
   d. Falls Sie Änderungen vorgenommen haben, laden Sie die neue Konfiguration in die IP Office-Einheit.
      - Klicken Sie unten im Fenster auf **OK**.
      - Speichern Sie die Konfiguration, und wählen Sie als Neustartmodus die Option **Merge** (Zusammenführen) aus.
      - Öffnen Sie die Konfiguration erneut.
   e. Wählen Sie in Manager **Datei | Voreinstellungen, klicken Sie auf die Registerkarte Erkennung**, und vergewissern Sie sich, dass die Broadcast-IP-Adresse **255.255.255.255** lautet, da TFTP sonst nicht funktioniert.
5. **IP Telefon-Software:**
   Die Software für die IP-Telefoninstallation ist auf der IP Office Administrations-CD enthalten. Die Dateien werden während der Installation der Manager-Anwendung in den Manager-Ordner kopiert.
   - Weiterhin wird eine zusätzliche Datei (***46xxsettings.txt***) benötigt. Siehe 1a. Erstellen der Datei „46xxsettings.txt“.
6. **Manager und TFTP-Protokoll:**
   Führen Sie Manager weiter aus. Es ist sinnvoll, das TFTP-Protokoll von Manager anzuzeigen (wählen Sie **Ansicht | TFTPLog**). Hier wird der Verlauf der Dateianforderungen angezeigt.

7. **Nebenstellennummer und Benutzernameninfos:**
   Sie benötigen eine vollständige Liste der geplanten Nebenstellennummern und Benutzerinfos. Die geplante Nebenstellennummer darf noch nicht vergeben sein. Sie wird während der Installation vom Telefon angefordert.

1a. Installation der Telefone 4601 und 5601

Die IP-Telefone 4601 und 5601 haben kein Display, das Sie bei der Installation und Diagnose unterstützt.

Für die Installation wird nur die DHCP-Methode unterstützt, d. h. die unter 1. Vorbereitung genannten Anforderungen sind für eine erfolgreiche Installation maßgeblich.

Während der Installation ruft das Telefon die IP-Adressen am Anrufserver (dem IP Office-Gatekeeper) und am TFTP-Server (dem Manager-PC) ab und speichert diese. Um die Telefone auf ihre Standardwerte zurückzusetzen, wählen Sie **Halten RESET#**.

1b. Erstellen der Datei „46xxsettings.txt“

Während der Installation fordern die H.323 IP-Telefone Software per Download und entsprechend der Anweisungen in der Datei ***46xxupgrade.scr*** an (siehe **Die Skriptdatei mit dem 46XX-Upgrade**). Die Datei ist Bestandteil der IP Office Manager-Software und sollte im Allgemeinen nicht geändert werden.

Die letzten Zeilen der Datei ***46xxupgrade.scr*** weisen das Telefon an, die Datei ***46xxsettings.scr*** oder ***46xxsettings.txt*** anzufordern. Ist diese Datei vorhanden, wird Sie heruntergeladen und zum Festlegen der kundenspezifischen Optionen für die H.323 IP-Telefone verwendet.

Wenn die Datei nicht vorhanden ist:

1. Erstellen Sie mit dem Windows Editor oder einem anderen Texteditor eine Textdatei namens ***46xxsettings.txt***.
2. Bearbeiten Sie die Datei so, dass sie folgende Informationen enthält:

```
## 4600 Site Specific Settings
SET L2Q 2

## END OF FILE
```

   - **SET L2Q 2** wird für den IP Office-Betrieb empfohlen.
   - Informationen zu anderen Einstellungen finden Sie unter Die Skriptdatei mit 46XX-Einstellungen.
   - Bei Installation eines 4610- oder 4620-Telefons wird mittels dieser Datei die Homepage für das WML-Webbrowsing festgelegt. Siehe Einrichten des WML-Servers.
3. Speichern Sie die Datei im gleichen Ordner wie die Software des IP-Telefons der Serie 4600. Dies ist normalerweise der Ordner der Manager-Anwendung.

2. Anschluss des Telefons

1. Führen Sie die Schritte unter **1. Vorbereitung** aus. Ohne diese Schritte schlägt die Installation fehl.
2. Schließen die das LAN-Netzwerkkabel an den Dateneingang der Stromversorgungseinheit für das Telefon an.
    - Bei 1151C1/1151C2-Stromversorgungseinheiten ist dieser Anschluss mit **LEITUNG** gekennzeichnet.
    - Bei der 1152A1-Stromversorgungseinheit handelt es sich bei den unteren Anschlüssen um Dateneingänge.
3. Verwenden Sie das im Lieferumfang des IP-Telefons enthaltene LAN-Kabel, um den Daten- und Stromausgang der Stromversorgung an den Anschluss mit dem Symbol für den LAN-Anschluss (🖵) auf der Rückseite des IP-Telefons anzuschließen.
    - Bei 1151C1/1151C2-Stromversorgungseinheiten ist dieser Anschluss mit **TELEFON** gekennzeichnet.
    - Bei der 1152A1-Stromversorgungseinheit handelt es sich bei den oberen Anschlüssen um Daten- und Stromanschlüsse.

   Die Nachrichtenanzeige des Telefons leuchtet nun für einige Sekunden rot auf. Daraufhin wird am Telefon der Software-Ladevorgang gestartet.
4. Nach einer kurzen Verzögerung wird am Telefon **Initialisieren** und dann **Laden...** angezeigt. Die Ladephase kann möglicherweise einige Minuten in Anspruch nehmen.
    - Wenn am Telefon **Kein Ethernet** angezeigt wird, überprüfen Sie die Verbindung zum LAN.
5. Am Telefon wird **DHCP** und ein Timer angezeigt. Es versucht nun, IP-Adressinformationen von einem DHCP-Server im Netzwerk abzurufen.
    - **Weitere Informationen zur Installation mit einer DHCP-Adresse:**
      Siehe 3a. Installation mit DHCP-Adresse.
    - **So wechseln Sie zur Installation mit statischen Adressen:**
      Drücken Sie *, während **DHCP** angezeigt wird, wenn Sie zur Installation mit statischen Adressen wechseln möchten. Siehe 3b. Installation mit statischer Adresse. Dies wird von den Modellen 4601 und 5601 nicht unterstützt.

3a. Installation mit DHCP-Adresse

1. Nach dem Anschluss (siehe **2. Anschluss des Telefons**) wird am Telefon DHCP und ein Timer angezeigt.
    - Bei den Telefonen 4601 und 5601 leuchten während der Initialisierung alle LEDs. Wenn alle LEDs leuchten und die LED **a** blinkt, wird ein DHCP-Server gesucht.
2. Die DHCP-Suche sollte nach einigen Sekunden abgeschlossen sein. Falls der Timer mehr als 60 Sekunden erreicht, könnte entweder im Netzwerk oder im DHCP-Betrieb ein Fehler vorliegen.
3. Das Telefon fordert die Datei ***46xxupgrade.scr*** vom TFTP-Server (Manager) an. Dies wird im TFTP-Protokoll von Manager und am Telefondisplay gekennzeichnet.
    - Bei den Telefonen 4601 und 5601 leuchten alle LEDs und die LEDs **a** und **b** blinken, während TFTP ausgeführt wird.
4. Daraufhin fordert das Telefon weitere Dateien an, gemäß den in der Datei „46xxupgrade.scr“ enthaltenen Anweisungen. Das Telefon fordert nun mehrmals Dateien an, ladet diese und überträgt sie in seinen Flash-Speicher.
5. Wenn das Laden abgeschlossen ist, wird am Telefon **Nst. =** angezeigt. Siehe **4. Registrierung des Telefons**.

3b. Installation mit statischer Adresse

ACHTUNG

- Statische Adressen werden nur benötigt, wenn kein DHCP-Server verfügbar ist. Die Wartung und Installation wird maßgeblich vereinfacht, wenn Sie einen DHCP-Server installieren und statische Adressen vermeiden. Nach einem Upgrade der Boot-Datei müssen die Informationen zu statischen Adressen neu installiert werden.

Dieses Verfahren wird von den Telefonen 4601 und 5601 nicht unterstützt.

1. Führen Sie die Schritte unter 2. Anschluss des Telefons aus.
2. Starten Sie die manuelle Adressprogrammierung, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
   - Wenn am Telefon **DHCP** angezeigt wird, drücken Sie die Taste *****.
   - Wenn das Telefon aufgelegt und im Leerlauf ist, drücken Sie die folgende Tastenkombination: **Halten 2 3 3 7 # (Halten A D D R #)**.
3. Weitere Informationen zur Eingabe von Daten wie Rückschritten finden Sie unter Eingeben von Daten für Administrationsoptionen.
4. **Phone=** wird angezeigt. Dies ist die IP-Adresse des Telefons. Drücken Sie **#**, um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder geben Sie einen Wert ein, und drücken Sie **#**.
   - Beim Eingeben eines neuen Werts können Sie mit der Taste ***** das Zeichen '**.**' zwischen den Ziffern einfügen. Drücken Sie die Taste **<**, um ein Zeichen zurück zu gelangen.
5. **CallSv=** wird angezeigt. Hierbei handelt es sich um die Adresse des Gatekeepers. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder geben Sie einen Wert ein, und drücken Sie **#**.
   - Wenn IP Office als Gatekeeper fungiert, ist dies die IP-Adresse der IP Office-Einheit (LAN1).
6. **CallSvPort=** wird angezeigt. Dies ist die Anschlussnummer für die Gatekeeper-Transportschicht (ein Wert zwischen 0 und 65535). Drücken Sie **#**, um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder geben Sie einen Wert ein, und drücken Sie **#**.
   - Geben Sie für IP Office als Gatekeeper 1719 ein und drücken Sie #.
7. **Router=** wird angezeigt. Dies ist die Adresse des Standard-Gateways des Telefons. Drücken Sie **#**, um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder geben Sie einen Wert ein, und drücken Sie **#**.
   - Bei IP Office ist dies die IP-Adresse der IP Office-Einheit.
8. **Mask=** wird angezeigt. Dies ist die IP-Maske (auch Subnetzmaske) des Telefons. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder geben Sie einen Wert ein, und drücken Sie **#**.
   - Diese sollte mit der für die IP Office-Einheit festgelegten IP-Maske übereinstimmen.
9. **FileSv=** wird angezeigt. Hierbei handelt es sich um die Adresse des TFTP-Servers. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder geben Sie einen Wert ein, und drücken Sie **#**.
   - Diese muss mit der IP-Adresse des PCs übereinstimmen, auf dem die Anwendung Manager ausgeführt wird.
10. **802.1Q=auto** wird angezeigt. Drücken Sie, um die Einstellung in **802.1Q=off** zu ändern, zweimal ***** und dann **#**, um diesen Wert zu übernehmen.
11. **VLAN ID=0** wird angezeigt. Übernehmen Sie diesen Wert, indem Sie **#** drücken.
12. **Neue Werte speichern?** wird angezeigt. Drücken Sie #, um die neu eingegebenen Werte zu speichern. Es wird angezeigt, dass die neuen Werte gespeichert wurden. Anschließend wird das Telefon zurückgesetzt.

    Die Installation entspricht nun dem Verfahren ab Schritt 3 der Installation mit DHCP-Adresse (siehe 3a. Installation mit DHCP-Adresse).

Hinweis

- Wenn nach der Eingabe statischer Adressinformationen ein neues Boot-Programm vom TFTP-Server heruntergeladen wird, müssen Sie die statischen Adressinformationen neu eingeben.

4. Registrierung des Telefons

Die folgenden Ereignisse treten auch nach einem Stromausfall am Telefon auf.

1. Wenn das Laden der Dateien abgeschlossen ist, wird auf dem Telefon **NSt. =** angezeigt. Geben Sie die Nebenstellennummer an, die das Telefon erhalten soll, und drücken Sie #.
    - Bei den Telefonen 4601 und 5601 wird diese Phase durch die LED oben am Telefon sowie durch die Taste NACHRICHTEN, die alle 0,5 Sekunden blinkt, angezeigt.
    - Wenn Sie die automatische Nebenstellen-Erstellung nicht verwenden, muss es sich bei der ausgewählten Nebenstellennummer um eine vorkonfigurierte VoIP-Nebenstelle handeln. Siehe Manuelle Erstellung von Nebenstellen.
    - Wenn das Telefon bereits installiert und noch nicht zurückgesetzt wurde, wird die zuletzt verwendete Nebenstellennummer angezeigt.
    - Es wird **Wrong Set Type** (Falscher Apparattyp) angezeigt, wenn Sie versuchen, die Nebenstellennummer einer vorhandenen Nicht-IP-Nebenstelle zu verwenden.
2. Am Telefon wird **Passwort =** angezeigt.
    - Wenn Sie eine neue Nebenstelle mit der automatischen Nebenstellen-Erstellung erzeugen, geben Sie eine beliebige Nummer ein und drücken dann #. Die für das Kennwort hier eingegebenen Ziffern werden weder geprüft noch gespeichert.
    - Wenn Sie für eine neue Nebenstelle nicht die automatische Nebenstellen-Erstellung verwenden, geben Sie den in IP Office Manager festgelegten **Anmeldecode** des Benutzers ein.
    - Wird das Telefon anschließend neu gestartet, wird das Kennwort zwar angefordert, jedoch nur bei einer Änderung der Nebenstellennummer des Telefons geprüft.

    Bei Telefonen mit Display werden die Uhrzeit, das Datum und die Nebenstellennummer angezeigt.
3. Überprüfen Sie, ob Sie an der Nebenstelle Anrufe tätigen und entgegennehmen können.

5. Einrichtung der Nebenstellen und Benutzer

Wenn Sie die automatische Nebenstellen-Erstellung für die Installation verwenden, können Sie nun in IP Office Manager die Konfiguration der IP Office-Einheit öffnen und die Einstellungen für die Nebenstellen und Benutzer des Telefons bearbeiten.

Die folgende Anleitung erläutert die grundlegenden Konfigurationsaufgaben für Nebenstellen und Benutzer.

1. Zeigen Sie im Manager die Konfiguration des Systems an.
2. Klicken Sie auf **Nebenstelle**, um eine Liste der vorhandenen Nebenstellen anzuzeigen.
3. Das Symbol kennzeichnet VoIP-Nebenstellen. Eine neue Nebenstelle mit der oben eingegebenen Nebenstellennummer wurde erstellt. Auf der Registerkarte **VoIP** der Nebenstelle ist für den **Komprimierungsmodus** die Standardeinstellung ***Automatische Auswahl*** aktiviert.
4. Klicken Sie auf **Benutzer**, um eine Liste der vorhandenen Benutzer anzuzeigen. In der Liste der Benutzer wurde ein neuer Benutzer mit der oben eingegebenen VoIP-Nebenstellennummer hinzugefügt.
5. Doppelklicken Sie auf den Nebenstellenbenutzer für das IP-Telefon, um die Einstellungen anzuzeigen.
6. Geben Sie auf der Registerkarte **Benutzer** unter **Name** und **Vollständiger Name** Informationen zum Benutzer ein.
7. Klicken Sie auf die Registerkarte **Digitale Telephonie**.
8. Klicken Sie für die ersten drei Tasten auf das Feld **Aktion** und wählen Sie **Präsentation | Anruf**.
9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Senden Sie nach der Einrichtung aller neuen Nebenstellen des IP-Telefons die neue Konfiguration an das System. Legen Sie als Neustartmodus die Option Sofort oder Wenn frei fest, da Nebenstellenänderungen nicht zusammengeführt werden können.

Manuelle Erstellung von Nebenstellen

Wenn Sie die Installation ohne automatische Nebenstellen-Erstellung durchführen, müssen Sie zunächst VoIP-Nebenstellen und zugehörige Benutzer in IP Office Manager erstellen.

Das folgende Verfahren erläutert nur die Mindestanforderungen für die Erstellung von VoIP-Nebenstellen und zugehörigen Benutzern. Weitere Anpassungen werden wie bei allen anderen Nebenstellen und Benutzern vorgenommen.

1. Zeigen Sie im Manager die Konfiguration des Systems an.
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Nebenstelle**, um eine Liste mit den vorhandenen Nebenstellen anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den rechten Fensterbereich und wählen Sie **Neu**.
3. Legen Sie auf der Registerkarte **Nst.** die folgenden Einstellungen fest:
    - **Nebenstellen-ID:**
      Bei Nicht-VoIP-Nebenstellen wird diese Nummer automatisch zugewiesen. Geben Sie für VoIP-Nebenstellen eine beliebige, eindeutige Nummer ein, d.h. die noch von keiner anderen Nebenstelle verwendet wird.
    - **Basisnebenstelle:**
      Geben Sie die Nebenstellennummer ein, die dem Telefon zugewiesen werden soll. Diese muss ebenfalls eindeutig sein.
4. Auf der Registerkarte **VoIP** können Sie die erforderliche IP-Adresse bzw. MAC-Adresse festlegen, wenn diese für eine erweiterte Telefonsicherheit benötigt werden. Siehe Telefonsicherheit.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Nebenstelle hinzuzufügen.
6. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Benutzer**, um eine Liste mit den vorhandenen Benutzern anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den rechten Fensterbereich und wählen Sie **Neu**.
7. Legen Sie auf der Registerkarte **Benutzer** die folgenden Einstellungen fest:
    - **Name:**
      Geben Sie einen Namen für den Nebenstellenbenutzer ein. Der Name muss eindeutig sein. Bei Verwendung von Voicemail wird dieser Name als Grundlage für eine neue Mailbox mit einem entsprechenden Namen genutzt.
    - **Nebenstelle:**
      Dies muss mit der Nebenstellennummer übereinstimmen, die für die oben erstelle VoIP-Nebenstelle festgelegt wurde.
8. Klicken Sie auf die Registerkarte **Tastenprogrammierung**.
9. Klicken Sie für die ersten drei Tasten auf das Feld **Aktion** und wählen Sie **Präsentation | Präsentation**.
10. Klicken Sie auf **OK**.
11. Senden Sie nach der Einrichtung aller neuen Nebenstellen des IP-Telefons die neue Konfiguration an das System. Legen Sie als **Neustartmodus** die Option ***Sofort*** oder ***Wenn frei*** fest, da Nebenstellenänderungen nicht zusammengeführt werden können.

Telefonsicherheit

Es stehen verschiedene Methoden zur Realisierung einer erweiterten Sicherheit zur Verfügung. Sie können so gewährleisten, dass ein IP-Telefon nicht die Identität eines anderen Telefons übernimmt.

- **Deaktivieren der automatischen Nebenstellen-Erstellung**
  Deaktivieren Sie nach der Installation in IP Office Manager auf der Registerkarte **System | Gatekeeper** die Option **Automatische Nst-Erstellung aktiviert**, um zu verhindern, dass neue IP-Geräte automatisch als neue Nebenstellen zugeordnet werden.
- **Einschränken der IP- oder MAC-Adressen**
  Wenn Sie einen dieser Werte auf der Registerkarte VoIP der Nebenstelle festlegen, wird die Nutzung auf diese Adresse bzw. dieses Gerät beschränkt. Die MAC-Adresse eines IP-Telefons finden Sie auf dem Etikett an der Unterseite des Telefons.
- **Festlegen eines Benutzeranmeldecodes**
  Wenn Sie einen Anmeldecode festlegen, müssen alle IP-Geräte, die sich als diese Nebenstelle anzumelden versuchen, den korrekten Anmeldecode eingeben.

  Hinweis

  - Bei Verwendung eines Anmeldecodes kann der Benutzer sich mittels Hot Desking-Betrieb abmelden und woanders anmelden.

Anzeigen einer Liste der registrierten Telefone

Mit TFTP können Sie eine Liste aller registrierten RAS-Benutzer, darunter auch H.323 IP-Telefone, vom IP Office-System abrufen. Beispiel:

```
Extn2602,2602,192.168.42.2,1720
ains600,2600,192.168.42.10,1026
Extn2601,2601,192.168.42.4,1720
New,2702,192.168.42.200,1720
```

1. Wählen Sie in Windows **Start | Ausführen** aus und geben Sie als Windows-Befehlszeilenparameter **cmd** ein.
2. Wählen Sie bei Bedarf mit dem Befehl **cd** das aktuelle Verzeichnis aus, in dem Sie die Liste speichern möchten.
3. Geben Sie `tftp -i` *`xxx.xxx.xxx.xxx`* `get nasystem/h323_ras_list` *`yyyyyyyy.txt`* ein. Dabei gilt:
   - *`xxx.xxx.xxx.xxx`* ist die IP-Adresse der IP Office-Einheit.
   - *`yyyyyyy.txt`* ist der Name einer Textdatei, die in diesem Verzeichnis noch nicht vorhanden ist.

   Der TFTP-Befehl zeigt eine Bestätigung an, wenn die Datei erfolgreich übertragen wurde.
4. Schließen Sie das Befehlszeilenparameter-Fenster, indem Sie **exit** eingeben.
5. Öffnen Sie die Textdatei mit dem Windows Editor oder einem ähnlichen Programm.

Die Anwendung IP Office Monitor (Sysmon) kann zudem anzeigen, wie viele Telefone registriert wurden und für wie viele Telefone die Registrierung noch aussteht. Diese Daten werden in Zeilen mit folgendem Format angezeigt:

```
792ms PRN: GRQ from c0a82c15 --- RAS reaches the maximum capacity of 10; Endpoints
registered 41
```

Die Filteroption für die Verfolgung **System | Drucken** muss aktiviert sein, damit diese Meldungen angezeigt werden.

Statische Administration

Statische Administrationsoptionen

Einige Einstellungen können nach der Installation über das Telefon geändert werden.

Hinweis

- Werte, die bei der statischen Administration festgelegt wurden, werden durch Upgrade-Skripte nicht geändert. Die Werte bleiben für das IP-Telefon aktiv, bis eine neue Boot-Datei heruntergeladen wird.

Diese Verfahren sollten nur verwendet werden, wenn Sie eine Installation mit statischer Adresse vornehmen. Verwenden Sie diese Verfahren **nicht** bei Verwendung von DHCP.

- Wenn Sie die Parameter für alle H.323 IP-Telefone eines Systems festlegen möchten, können Sie die Skriptdatei Siehe **Die Skriptdatei mit 46XX-Einstellungen**.

Eingeben von Daten für Administrationsoptionen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie Daten für Administrationsoptionen eingeben.

1. Alle lokalen Verfahren beginnen damit, dass die Taste **Halten**, gefolgt von einer maximal siebenstelligen Zahl und der Taste # gedrückt wird.
2. Wenn nach der Taste **Halten** nicht innerhalb von 6 Sekunden eine gültige Taste gedrückt wird, werden keine Administrationsoptionen aufgerufen, und das Telefon kehrt in den vorherigen Zustand zurück.
3. Wenn Sie einen ungültigen Code eingeben, wird ein Fehlerton ausgegeben.
4. Wenn für einen Wert oder ein Feld mit einer IP-Adresse oder Subnetzmaske eine Ziffer eingeben, wird eine eventuell vorhandene führende 0 ersetzt.
5. Um zum nächsten Schritt zu gelangen, drücken Sie #.
6. Mit welcher Taste Sie sich rückwärts in einem Feld bewegen können, hängt von der Art des Telefons ab:
    - **4601, 4602, 5601, 5602: Lautsprecher** taste.
    - **4610, 4620, 4625, 5610, 5620:** Äußerste linke Taste.

Einstellungen für die QoS-Option

Die Administration von QoS-Einstellungen ist optional, aber sehr zu empfehlen. Befolgen Sie die unten stehenden Anweisungen, um die Quality of Service (QoS)-Optionen festzulegen.

1. Drücken Sie die folgende Ziffernfolge, wenn das Telefon nicht verwendet wird (Hörer aufgelegt): **Halten 7 6 7** # (**Halten Q O S** #). Die aktuelle 802.1Q-Einstellung wird angezeigt.
2. **L2 audio=** wird angezeigt. Dies ist der aktuelle 802.1-Audioparameter des Telefons. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu akzeptieren, oder geben Sie einen Wert (zwischen 0 und 7) ein, und drücken Sie #.
3. **L2 signaling=** wird angezeigt. Dies ist der 802.1-Signalparameter des Telefons. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu akzeptieren, oder geben Sie einen Wert (zwischen 0 und 7) ein, und drücken Sie #.
4. **L3 audio**= wird angezeigt. Dies ist der Audioparameter der Differenzialdienste. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu akzeptieren, oder geben Sie einen Wert (zwischen 0 und 63) ein, und drücken Sie #.
5. **L3 signaling=** wird angezeigt. Dies ist der Signalparameter der Differenzialdienste des Telefons. Drücken Sie #, um den aktuellen Wert zu akzeptieren, oder geben Sie einen Wert (zwischen 0 und 63) ein, und drücken Sie #.
6. Wenn bei diesem Verfahren keine neuen Werte eingegeben wurden, wird am Telefon **No new values** (Keine neuen Werte) angezeigt. Drücken Sie #, um den Vorgang zu beenden.
7. Wenn bei diesem Verfahren neue Werte eingegeben wurden, wird am Telefon **Neue Werte speichern?** angezeigt. Drücken Sie #, um den Vorgang zu beenden oder um die neuen Werte zu speichern. Am Telefon wird **New values being saved** (Neue Werte werden gespeichert) angezeigt.

Hinweis

- Eine vollständige Beschreibung der L2-/L3-Parameter finden Sie im *Handbuch zur 4600 IP Telefon-LAN-Verwaltung*.

Aktivieren/Deaktivieren der sekundären Ethernet (Hub)-/IR-Schnittstelle

Mit dem folgenden Verfahren können Sie die Hub-Schnittstelle einiger H.323 IP-Telefone (in der Regel mit dem Symbol 🖳 gekennzeichnet) aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Hub-Schnittstelle **aktiviert**.

Das gleiche Verfahren kann auch für die Aktivierung bzw. Deaktivierung des IR-Ports an einigen H.323 IP-Telefonen verwendet werden. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Infrarot-Wählen.

1. Drücken Sie die folgende Ziffernfolge, wenn das Telefon nicht verwendet wird (Hörer aufgelegt): **Halten 4 6 8** # **(Halten I N T #)**. **PHY2=** und der aktuelle Status werden angezeigt. Hierbei handelt es sich um den LAN-Anschluss für die PC-Verbindung, der am Telefon mit 🖳 gekennzeichnet ist.
2. Drücken Sie **1** oder **0,** um die Hub-Schnittstelle zu aktivieren bzw. deaktivieren. Drücken Sie #, um fortzufahren. **IR=** wird zusammen mit der aktuellen Einstellung angezeigt. Hierbei handelt es sich um den IR (Infrarot)-Port, der sich vorne an einigen H.323 IP-Telefonen befindet.
3. Drücken Sie **1** oder **0,** um die Hub-Schnittstelle zu aktivieren bzw. deaktivieren. Drücken Sie #, um fortzufahren.
4. Wenn Sie die Einstellung geändert haben, wird **Save new values?** (Neue Werte speichern?) angezeigt. Drücken Sie #, um den Vorgang zu beenden oder um die neuen Werte zu speichern. Wenn Sie # drücken, **New values being saved** (Neue Werte werden gespeichert) angezeigt. Das Telefon kehrt in den normalen Betriebsmodus zurück.

Anhang A: Sonstiges

Fehlermeldungen

Die H.323 IP-Telefone der 4600-Serie geben Fehlermeldungen nur in englischer Sprache aus.

- **Checksum error (Prüfsummenfehler):**
  Die Anwendungsdatei wurde nicht richtig heruntergeladen bzw. gespeichert. Das Telefon wird automatisch zurückgesetzt und neu initialisiert.
- **DHCP: CONFLICT (KONFLIKT):**
  Mindestens eine vom DHCP-Server bereitgestellte IP-Adresse führt zu einem Konflikt mit einer anderen Adresse. Überprüfen Sie die DHCP-Server-Administration, um doppelte IP-Adressen zu ermitteln.
- **Failed to set phone IP address (IP-Adresse des Telefons konnte nicht festgelegt werden):**
  Das IP-Telefon wurde ursprünglich an einem Switch mit statischer Adressierung und anschließend an einem weiteren Switch mit dynamischer Adressierung über einen aktiven DHCP-Server installiert. Setzen Sie das Telefon zurück.
- **File too large cannot save file (Datei zu groß; kann nicht gespeichert werden):**
  Das Telefon verfügt nicht über ausreichend Speicherkapazität für die heruntergeladene Datei. Überprüfen Sie, ob in der TFTP-Skriptdatei der richtige Dateiname angegeben ist und dass sich die richtige Anwendungsdatei am richtigen Ort auf dem TFTP-Server befindet.
- **Hardware failure (Hardwarefehler):**
  Die Anwendungsdatei kann aufgrund eines Hardwarefehlers nicht heruntergeladen werden. Ersetzen Sie das Telefon.
- **IP Address in use by another (IP-Adresse wird bereits verwendet):**
  Das Telefon hat einen IP-Adressenkonflikt entdeckt. Überprüfen Sie die Administration, um doppelte IP-Adressen zu ermitteln.
- **No Ethernet (Kein Ethernet):**
  Unmittelbar nach dem Anschluss des IP-Telefons kann keine Verbindung mit dem Ethernet-Netzwerk hergestellt werden. Überprüfen Sie den Ethernet-Anschluss. Es muss sich um einen Anschluss der Kategorie 5 handeln, der über das LAN mit Strom versorgt wird usw.
- **No file server address (Keine Dateiserver-Adresse):**
  Die IP-Adresse des TFTP-Servers im Speicher des IP-Telefons besteht nur aus Nullen. Je nach den Anforderungen Ihres Netzwerks ist dies kein Fehler. Legen Sie auf dem DHCP-Server die richtige Adresse für den TFTP-Server fest oder verwenden Sie am Telefon die Option ADDR.
- **Resetting on URQ (Zurücksetzen auf URQ):**
  Neustart nach einem Neustart der IP Office-Einheit.
- **System busy (System besetzt):**
  Die angerufene Ressource sollte auf Verfügbarkeit überprüft werden. Wenn sie betriebsbereit aussieht und ordnungsgemäß an das Netzwerk angeschlossen ist, sollte überprüft werden, ob die Adresse stimmt und ob ein bidirektionaler Kommunikationspfad zwischen Telefon und Ressource besteht.
- **Timeout Error (Zeitüberschreitung):**
  Zeitüberschreitungsfehler des Protokolls. Versuchen Sie es erneut. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, prüfen Sie, ob das Netzwerk überlastet ist, ob die Adressen in Ordnung sind usw., um die Ursache für den Fehler zu ermitteln.
- **TFTP Error (TFTP-Fehler):**
  Bei der Anforderung einer Datei vom TFTP-Server ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten. Überprüfen Sie, ob IP Office Manager bzw. die angegebene TFTP-Quelle in der IP Office-Konfiguration ausgeführt werden und dass die Softwaredateien für die Telefone der 4600-Serie verfügbar sind.
- **Wrong Set Type (Falscher Apparattyp):**
  Der Nebenstellennummer für das IP-Telefon wurde bereits ein anderes Gerät zugewiesen.

Anzeigen von Administrationsdetails

Mit dem folgenden Verfahren können Sie eine Reihe von Telefondetails anzeigen. Hierbei handelt es sich um Optionen, die zusätzlich zur statischen Adresse und zur lokalen Administration zur Überprüfung von Einstellungen verwendet werden können.

1. Drücken Sie die folgende Ziffernfolge, wenn das Telefon nicht verwendet wird (Hörer aufgelegt): **Halten 8 4 3 9 # (Halten V I E W #)**
2. Im Display wird **View settings** (Einstellungen anzeigen) angezeigt.
    - Sie können jederzeit Details anzeigen, indem Sie ***** drücken.
    - Drücken Sie **#**, um den Vorgang an einem beliebigen Punkt zu beenden und zur vorherigen Anzeige der Benutzeroberfläche zurückzukehren.
3. Die folgenden Namen und Werte werden angezeigt:
    - **Model** (Modell)
      Die Modellnummer des Telefons, z.B. 4624D02A.
    - **Market** (Markt)
      Zeigt an, ob das Telefon für den internationalen Markt (1) oder für die USA (0) hergestellt wurde.
    - **Phone SN** (Telefon-Seriennummer)
      Die Seriennummer des Telefons.
    - **PWB SN** (Chip-Seriennummer)
      Die Seriennummer des Chips im Telefon.
    - **PWB comcode** (Chip-Comcode)
      Der Comcode des Chips.
    - **MAC address** (MAC-Adresse)
      Die MAC-Adresse des Telefons in Hexadezimalzahl-Paaren.
    - **filename1** (Dateiname 1)
      Der Name der Telefonanwendung im Speicher des Telefons.
    - **10MBps Ethernet** (Ethernet, 10 Mbit/s) oder **100Mbps Ethernet** (Ethernet, 100 Mbit/s) Die ermittelte Datenübertragungsrate der LAN-Verbindung.
    - **filename2** (Dateiname 2)
      Der Name und die Ebene der Boot-Datei.

    Hinweis

    - Die Werte stammen aus der geladenen Boot-Datei. Es handelt sich nicht um den tatsächlichen Dateinamen.

Zurücksetzen von Systemwerten

Gehen Sie wie im Folgenden beschrieben vor, um die meisten Telefonwerte zurückzusetzen.

Wenn ein Telefon aus einem anderen IP Office-System verwendet wird, sind darin noch Werte wie die Adressen von DHCP- und TFTP-Server gespeichert. Um das Telefon vollständig zurückzusetzen, müssen Sie zuerst eine statische Installation vornehmen und das Telefon dann wie unten erläutert zurücksetzen.

1. Drücken Sie die folgende Ziffernfolge, wenn das Telefon nicht verwendet wird (Hörer aufgelegt): **Halten 7 3 7 3 8 # (Halten R E S E T #)** Im Display wird **Werte zurücksetzen?** angezeigt.
2. Um diesen Vorgang abzubrechen und die Standardwerte wiederherzustellen, drücken Sie #.

   ACHTUNG:

   Sobald Sie die Taste # drücken, werden sämtliche statischen Informationen unwiderruflich gelöscht.

   Während die Systemwerte auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden, wird im Display **Werte werden zurückgesetzt** angezeigt.
3. Sobald die Systemwerte zurückgesetzt wurden, wird im Display **Telefon neu starten?** angezeigt.
   - Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten, ohne das Telefon neu zu starten, drücken Sie *****.
   - Um das Telefon neu zu starten, drücken Sie #. Das restliche Verfahren hängt dann vom Status der Boot- und Anwendungsdateien ab. Siehe Neustart-Szenarien.

Selbsttest

1. Drücken Sie die folgenden Tasten, um den Selbsttest des IP-Telefons zu starten: **Halten 8 3 7 8 # (Halten T E S T #)**

   Dabei geschieht Folgendes:
   - Die einzelnen Spalten der programmierbaren LED-Tasten leuchten wiederholt für eine halbe Sekunde nacheinander von links nach rechts auf. Die LEDs für Lautsprecher/Stummschaltung und wartende Nachrichten leuchten auch nacheinander auf.
   - Beim Drücken der Tasten (mit Ausnahme von #) ertönt ein Klickgeräusch.
   - Bei Telefonen mit Display wird nach dem Start des Selbsttests eine Sekunde lang die Meldung **Selbsttest; #=Ende** angezeigt. Anschließend wird fünf Sekunden lang ein komplett schwarzes Display angezeigt. Bei dieser Anzeige können defekte Pixel ermittelt werden.

   Zum Abschluss wird eine der folgenden Meldungen angezeigt:
   - Bei bestandenem Selbsttest:
     Self test passed
     #=end (Selbsttest bestanden; #=Ende)
   - Bei nicht bestandenem Selbsttest:
     Self test failed
     #=end (Selbsttest nicht bestanden; #=Ende)
2. Drücken Sie #, um den Selbsttest zu beenden. Das Telefon kehrt in den normalen Betriebsmodus zurück.

Standortspezifische Optionsnummer

Die standortspezifische Optionsnummer (SSON) wird von H.323 IP-Telefonen bei der Anforderung von Informationen von einem DHCP-Server verwendet. Diese Nummer muss einem identisch nummerierten Optionssatz auf dem DHCP-Server entsprechen, in dem die verschiedenen Einstellungen für das Telefon definiert werden.

ACHTUNG

- Führen Sie diesen Schritt nicht durch, wenn Sie statische Adressen verwenden. Dieses Verfahren ist nur für DHCP-Adressierung geeignet. Die DHCP-Optionsnummer entspricht nicht dem normalen Standardwert (176).

Festlegen der SSON auf einem IP-Telefon:

1. Drücken Sie die folgende Ziffernfolge, wenn das Telefon nicht verwendet wird (Hörer aufgelegt): **Stumm 7 7 6 6 # (Stumm S S O N #)**. Auf dem Display wird **SSON=** angezeigt, gefolgt von dem aktuellen Wert.
2. Geben Sie die neue Einstellung ein. Hierbei muss es sich um einen Wert zwischen 128 und 255 handeln.
3. Drücken Sie *****, um den Vorgang abzubrechen, bzw. #, um den neuen Wert zu speichern.

Festlegen der SSON in IP Office:

1. Rufen Sie in IP Office Manager die aktuelle Konfiguration des Systems ab.
2. Doppelklicken Sie auf **System**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Gatekeeper**.
4. Geben Sie die erforderliche Nummer im Feld **SSON** ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Senden Sie die Konfiguration an das System. Wählen Sie ***Sofort*** oder ***Wenn frei*** als **Neustartmodus**.

Automatische Verstärkungsregelung

Durch die automatische Verstärkungsregelung (AGC) wird die Lautstärke erhöht, wenn der Anrufer leise spricht, und verringert, wenn er laut spricht. AGC kann separat für das Mobilteil, die Sprechgarnitur und den Lautsprecher aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die AGC-Einstellungen für sämtliche H.323 IP-Telefone können auch über die Datei **46xxsetting.txt** festgelegt werden. Siehe hierzu Die Skriptdatei mit 46XX-Einstellungen. An manchen Telefonen können sie auch über die Benutzermenüs des Telefons aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Ein- und Ausschalten der automatischen Verstärkungsregelung:

1. Wenn das Telefon sich im Status „Frei“ befindet und der Hörer aufgelegt ist, drücken Sie **Halten 2 4 2 #** (**Halten A G C #**).
2. Am Telefon wird **Hörer-AGC =** angezeigt, gefolgt von der aktuellen Einstellung. Drücken Sie die gewünschte Taste für die erforderliche Einstellung (***0*** = aus und ***1*** = ein), und drücken Sie anschließend die Taste #.
3. Am Telefon wird **Headset-AGC =** angezeigt, gefolgt von der aktuellen Einstellung. Drücken Sie die gewünschte Taste für die erforderliche Einstellung (***0*** = aus und ***1*** = ein), und drücken Sie anschließend die Taste #.
4. Am Telefon wird **Speaker AGC (Hörer-AGC) =** angezeigt, gefolgt von der aktuellen Einstellung. Drücken Sie die gewünschte Taste für die erforderliche Einstellung (***0*** = aus und ***1*** = ein), und drücken Sie anschließend die Taste #.
5. Das Telefon müsste in den normalen Ruhezustand zurückkehren.

Anhang B: Dateien für IP-Telefone

Dateien für IP-Telefone

Die für den Betrieb eines IP-Telefons mit IP Office erforderlichen Dateien stehen auf der IP Office-CD mit Administrator-Anwendungen zur Verfügung. Sie werden im Programmordner von IP Office Manager installiert.

Folgende Dateien sind erforderlich:

- **Startdatei:** *Beispiel: Bbla0_11.bin*
  Bei Lieferung im Telefon enthalten. Diese Datei enthält die Software, über die das Telefon eine Verbindung zum LAN herstellt und versucht, die erforderliche Dateien und Verbindungen abzurufen.

  Hinweis:

  Wenn ein neues Startprogramm vom TFTP-Server heruntergeladen wird, nachdem Sie statische Adressinformationen eingegeben haben, müssen Sie diese Informationen erneut eingeben.
- **Telefon-Anwendungsdatei:** *Beispiel: Def24r01_1.bin*
  Enthält die Telefoniefunktionen des Telefons. Die Dateien sind je nach Modell unterschiedlich.
- **Skriptdatei mit Upgrade-Informationen:** *46XXupgrade.scr*
  Weist das Telefon an, welche Anwendungsdateien (siehe oben) geladen und verwendet werden müssen. Siehe **Skriptdatei mit Upgrade-Informationen 46XX**.
- **Skriptdatei mit Einstellungen:** *46XXsettings.txt oder 46XXsettings.scr*
  Diese Datei wird zur Anpassung verschiedener Parameter verwendet. Siehe **Die Skriptdatei mit 46XX-Einstellungen**.

Die für H.323 IP-Telefone mit IP Office 3.2 verwendeten .bin-Dateien sind nachfolgend aufgeführt. Diese Dateien befinden sich im Ordner **IPSets Firmware** auf der CD mit den IP Office-Administrator-Anwendungen und werden in das Programmverzeichnis der IP Office Manager-Anwendung installiert.

- 4601dape1_82.bin
- 4601dbte1_82.bin
- 4602dape1_82.bin
- 4602dbte1_82.bin
- 4602sape1_82.bin
- 4602sbte1_82.bin
- 5601ape1810.bin
- 5601bte1810.bin
- 5602dape1806.bin
- 5602dbte1806.bin
- 5602sape1806.bin
- 5602sbte1806.bin
- a10d01b2_2.bin
- a20d01a2_2.bin
- a20d01b2_2.bin
- b10d01b2_2.bin
- b20d01a2_2.bin
- b20d01b2_2.bin
- bbla0_83.bin
- def06r1_8_3.bin
- def24r1_8_3.bin
- i10c01a2_2.bin
- i10d01a2_2.bin
- i20d01a2_2.bin
- x10d01a2_2.bin
- x20d01a2_2.bin

Hinweis

- Die durch die numerische Endung des Dateinamens angegebene Softwareversion der einzelnen Dateien kann variieren.

Skriptdatei mit Upgrade-Informationen 46XX

Nach jedem Neustart versucht ein IP-Telefon, die Datei ***46XXupgrade.scr*** vom TFTP-Server herunterzuladen. Wenn diese Datei nicht gefunden wird, setzt das Telefon den Betrieb mit den alten Einstellungen und der alten Software fort.

Die Datei **46XXupgrade.scr** enthält ein Befehlsskript. Mit dessen Hilfe vergleicht das Telefon die Namen der Start- und Anwendungsdateien, über die es verfügt, mit den Namen, über die es laut Skript verfügen sollte. Wenn ein Unterschied besteht, fordert das Telefon die neuen Dateien am TFTP-Server an. Wenn das Telefon eine neue Datei lädt, wird es neu gestartet und vergleicht seine Dateien erneut mit den Einträgen im Skript ***46XXupgrade.scr***.

In der Regel sollten keine Änderungen in der Datei 46XXupgrade.scr vorgenommen werden, mit Ausnahme der Möglichkeit, ein # am Anfang einer der letzten beiden Zeilen einzufügen, um diese zu deaktivieren. Diese beiden Zeilen beziehen sich auf die 46XX-Einstellungen.

Die Skriptdatei mit 46XX-Einstellungen

Diese Datei enthält eine Reihe von Einstellungen für H.323 IP-Telefone und Telefonanwendungen. Diese Werte müssen ggf. an die benutzerdefinierte Installation angepasst werden. Siehe 1b. Erstellen der Datei „46xxsettings.txt“.

Hinweis

- Die Erweiterungen .txt Es handelt sich in beiden Fällen um eine Nur-Text-Datei.

Die Datei ***46xxsettings.txt*** kann in einem ASCII-Texteditor bearbeitet werden, beispielsweise Windows Notepad. Um eine Einstellung zu deaktivieren, fügen Sie am Anfang der Zeile ein # ein.

Sie können sowohl den vorhandenen Inhalt der Datei ***46xxsetting.txt*** bearbeiten als auch weitere Zeilen hinzufügen. Von der Anpassung der Skriptdatei sind alle H.323 IP-Telefone betroffen, die den TFTP-Server verwenden.

Hinweis

- Einzelne Telefone können mithilfe statischer Administrationsoptionen im Telefon angepasst werden. Siehe Statische Administrationsoptionen. Dies ist jedoch nicht empfehlenswert, da statische Verwaltungseinstellungen verloren gehen, sobald Sie das Startprogramm aktualisieren.

Um das Skript zu ändern, fügen Sie zusätzliche Zeilen im Format **SET Parameter Wert** ein, sofern dies möglich ist. Die Parameter und Werte sind nachfolgend aufgeführt. Um beispielsweise die Infrarotanschlüsse aller Telefone auszuschalten, verwenden Sie **SET IRSTAT 0**.

46XX-Einstellungen

- **AGCHAND**
  Dient zum Ein- und Ausschalten der automatischen Verstärkungsregelung am Mobilteil. 0 = aus, 1 = ein (Standardeinstellung).
- **AGCHEAD**
  Dient zum Ein- und Ausschalten der automatischen Verstärkungsregelung am Headset. 0 = aus, 1 = ein (Standardeinstellung).
- **DNSSRVR**
  Eine Textzeichenfolge, die die Domäne angibt, die verwendet werden soll, wenn DNS-Namen in Systemwerten in IP-Adressen aufgelöst werden.
- **DOMAIN**
  Eine Textzeichenfolge, die die IP-Adressen eines oder mehrerer DNS-Server(s) enthält. Mindestens eine Adresse muss eine Adresse mit Dezimalpunkten sein.
- **DSCPAUD**
  Differentiated Services Code Point (DSCP) für Audio. 0 bis 63 dezimal. Die Standardeinstellung ist 40. Diese Angabe sollte mit der **DSCP**-Einstellung im Formular IP Office **System | Gatekeeper** übereinstimmen (Standardeinstellung 46).
- **DSCPSIG**
  Differentiated Services Code Point (DSCP) für Signaltöne. 0 bis 63 dezimal. Die Standardeinstellung ist 40. Diese Angabe sollte mit der **SIG DSCP**-Einstellung im Formular IP Office **System | Gatekeeper** übereinstimmen (Standardeinstellung 0).
- **IRSTAT**
  Status der Infrarotanschlüsse. 0 = aus, 1 = ein (Standardeinstellung).
- **L2Q**
  802.1Q-Framing. 0 = automatisch (Standardeinstellung), 1 = ein, 2= aus. Die empfohlene Einstellung für den Betrieb mit IP Office ist 2 (aus).
- **L2QAUD**
  Layer 2-Audio-Priorität. 0 bis 7. Standardeinstellung = 6.
- **L2QSIG**
  Layer 2-Signaltonpriorität. 0 bis 7. Standardeinstellung = 6.
- **L2QVLAN**
  VLAN-ID. 0 bis 4095. Standardeinstellung = 0.
- **VLANTEST**
  Definiert, wie lange das Telefon versucht, sich an einem VLAN ungleich 0 anzumelden, bevor es auf die Standardeinstellung VLAN 0 umschaltet. Standardeinstellung = 60 Sekunden. Wenn Sie VLANTEST auf 0 setzen, wird der Versuch, sich bei dem VLAN ungleich 0 anzumelden, nicht abgebrochen.
- **MCPORT**
  Portnummer der Gatekeeper-Transportschicht. 0 bis 65535. Standardeinstellung = 1719.
- **PHY2STAT**
  Status der sekundären Ethernet-Schnittstelle. 0 = aus, 1 = ein (Standardeinstellung).
- **PORTAUD**
  Die Portnummer der Transportschicht des Telefons für Audio. 0 bis 65535. Standardeinstellung = 5004.

Anhang C: Szenarien für den Neustart

Neustart-Szenarien

In welcher Reihenfolge ein Neustart abläuft, hängt vom Status der Boot-Datei und der Anwendungsdateien auf dem TFTP-Server und dem Telefon ab. In diesem Anhang werden die verschiedenen Szenarien erläutert.

Bei allen folgenden Startprozessen sind die anfänglichen Schritte zur Verhandlung zwischen Telefon und DHCP- sowie TFTP-Server identisch.

- Nach dem Einschalten des Telefons wird im Display **Restarting…** (Neustart) angezeigt.
- Danach wird **Initialisieren** angezeigt.
- Wenn die Anwendungsdatei (falls vorhanden) bzw. der Boot-Code in den RAM dekomprimiert wird, erscheint im Display **Loading** (Ladevorgang) angezeigt. Da dieser Vorgang eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, werden in der zweiten Zeile abwechselnd Punkte und Sternchen angezeigt, mit denen angedeutet wird, dass die Verarbeitung läuft.
- Wenn die Steuerung an den Code im RAM übergeht, wird im Display **Starting** (Startvorgang) angezeigt.
- Das Telefon erkennt die Geschwindigkeit der Ethernet-Schnittstelle und zeigt sie in Mbit/s an (10 oder 100). Wenn die LAN-Übertragungsrate nicht ermittelt werden kann, wird **No Ethernet** (Kein Ethernet) angezeigt.
    - Die Ethernet-Geschwindigkeit ist die Geschwindigkeit der LAN-Schnittstelle für Telefon und eventuell angeschlossene PCs.
- Während die IP-Adresse und andere Daten vom DHCP-Server des LAN ermittelt werden, wird **DHCP** angezeigt. Die verstrichene Zeit wird angezeigt, bis der DHCP-Vorgang erfolgreich abgeschlossen wird.
    - Wenn das Telefon mit statischer Adressierung eingerichtet wurde (weil bei der Anzeige von
    - Wenn Sie eine neue Boot-Datei laden, werden die Daten zur statischen Adresse gelöscht.
- Beim Warten auf eine Antwort vom TFTP-Server wird **TFTP** angezeigt. Anschließend wird **46XXUPGRADE.SCR** angezeigt, während das Upgrade-Skript vom TFTP-Server heruntergeladen wird.
    - **TFTP Error (TFTP-Fehler): Timed Out** (TFTP-Fehler: Zeitüberschreitung) wird angezeigt, wenn der TFTP-Server bzw. die Upgrade-Skriptdatei nicht gefunden werden kann. Wenn das Telefon bereits installiert wurde, werden weiter die bereits im Speicher vorhandenen Dateien verwendet.
- Nach dem Laden des Upgrade-Skripts hängt die weitere Reihenfolge vom Status der Dateien im Telefonspeicher im Vergleich zu denen im Upgrade-Skript ab.
    - Boot-Datei muss aktualisiert werden
    - Keine oder veraltete Anwendungsdatei
    - Richtige Boot-Datei und Anwendungsdatei sind bereits geladen

Boot-Datei muss aktualisiert werden

Nachdem die Upgrade-Skriptdatei ausgeführt wurde, ermittelt die Software, dass der Name der Bootcode-Datei im Telefon nicht mit dem im Upgrade-Skript übereinstimmt. Im Skript ist der Name der neuen zu ladenden Datei angegeben.

- Im Telefon-Display werden der Name der Datei und die bereits geladene Dateigröße (in KB) angezeigt.
- Im Display wird **Saving to flash** (Im Flash-Speicher ablegen) angezeigt, während die neue Boot-Datei im Flash-Speicher des Telefons gespeichert wird. Es wird angezeigt, wie viel Prozent der Datei bereits gespeichert wurden und wie viele Sekunden bereits vergangen sind. Dieser Vorgang dauert in der Regel länger als das Herunterladen der Datei.
- Im Display des Telefons wird **Restarting** (Neustart) angezeigt, während mit der neuen Boot-Datei gestartet wird.
- Auf dem Telefon wird **Initializing** (Initialisierung) angezeigt.
- Während die neue Boot-Datei in den RAM dekomprimiert wird, erscheint **Loading** (Ladevorgang) auf dem Display. Da dieser Vorgang eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, werden in der zweiten Zeile abwechselnd Punkte und Sternchen angezeigt, mit denen angedeutet wird, dass die Verarbeitung läuft.
- Wenn die Steuerung an die gerade geladene Software übergeht, wird im Display **Starting** (Startvorgang) angezeigt.
- Im Display des Telefons wird **Clearing** (Löschvorgang) angezeigt, während der Flash-Speicher zur Speicherung von neuem Code gelöscht wird. Es wird angezeigt, wie viel Prozent des Speichers gelöscht wurden und wie viele Sekunden bereits vergangen sind.
- Während der Speicherung des neuen Boot-Codes wird Es wird angezeigt, wie viel Prozent des neuen Boot-Codes gespeichert wurden und wie viele Sekunden bereits vergangen sind.
- Wenn der neue Boot-Code erfolgreich im Flash-Speicher abgelegt wurde, muss das Telefon zurückgesetzt werden, damit der Status der Telefonanwendungsdateien geprüft werden kann.

Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort: Keine oder veraltete Anwendungsdatei.

Keine oder veraltete Anwendungsdatei

Dieses Szenario tritt bei normalen Upgrades von Anwendungsdateien auf. Nachdem die Upgrade-Skriptdatei ausgeführt wurde, ermittelt die Software, dass die Boot-Datei im Telefon die richtige Version aufweist. Als Nächstes wird ermittelt, dass der Name der Anwendungsdatei nicht mit dem der Datei im Telefon übereinstimmt.

- Im Display wird der erforderliche Dateiname angezeigt, während die Datei vom TFTP-Server heruntergeladen wird. Außerdem wird angezeigt, wie viele Kilobyte bereits heruntergeladen wurden.
- Im Display wird **Saving to flash** (Im Flash-Speicher ablegen) angezeigt. Ebenso wird angezeigt, wie viel Prozent der Datei bereits gespeichert wurden und wie viele Sekunden bereits vergangen sind. Dieser Vorgang dauert in der Regel länger als das Herunterladen der Datei.
- Das Telefon wird zurückgesetzt, damit der neue systemspezifische Anwendungscode ausgeführt werden kann.
- Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort: Richtige Boot-Datei und Anwendungsdatei sind bereits geladen.

Richtige Boot-Datei und Anwendungsdatei sind bereits geladen

Dies ist bei den meisten Neustarts der Fall. Nachdem die Upgrade-Skriptdatei ausgeführt wurde, ermittelt die Software, dass der Name der Bootcode-Datei im Telefon und der Telefon-Anwendungsdatei mit denen im Upgrade-Skript übereinstimmen.

- Die systemspezifische Registrierung beim Switch wird gestartet. Das Telefon fordert die zu verwendende Nebenstellennummer und das Kennwort an.
    - Das Telefon zeigt standardmäßig die zuletzt gewählte Nebenstellennummer an. Drücken Sie zur Bestätigung auf #.
    - Es wird zwar eine Kennworteingabe angefordert, aber eine Überprüfung des Kennworts findet nur statt, wenn der Benutzer die Nebenstellennummer ändert.
    - Dieses Passwort wird mit dem **Login-Code** des Benutzers verglichen, der in IP Office Manager gespeichert ist.
- Nach Abschluss der Registrierung ist ein Wählton zu hören.

Anhang D: Infrarot-Wählen

Infrarot-Wählen

Verschiedene H.323 IP-Telefone verfügen an der Vorderseite des Telefons über einen Infrarot-Port. Hierzu zählt auch das 4620-Telefon. Der Port sieht wie ein dunkles Plastikfenster an der Vorderkante des Telefons aus, direkt unter den normalen Wahltasten.

Sie können den Infrarot-Port wie folgt verwenden:

- **Eine Nummer für einen Telefonanruf wählen:**
  Dazu senden Sie die Kontaktinformationen aus dem Adressbuch eines elektronischen Organizers.
- **Während eines Anrufs Textdateien austauschen:**
  Wenn Sie einen anderen IP-Telefonanschluss anrufen, der über einen Infrarot-Port verfügt, können Sie zwischen den Telefonen Textdateien senden.

Beachten Sie bei Verwendung des Infrarot-Ports Folgendes:

- Das Sende- oder Empfangsgerät muss IrDA-kompatibel sein. Dies trifft für die meisten Computer- und Organizer-Infrarot-Ports zu.
- Der Übertragungsbereich sollte in der Regel nicht mehr als 1,5 Meter betragen, mit einer Streuung von 5°. (Dies ist anders als bei Infrarotgeräten für Fernbedienungen, die normalerweise eine größere Reichweite und eine breitere Streuung haben.)
- Ausführliche Informationen zum Aktivieren und Verwenden der Infrarotübertragung von Ihrem Organizer oder PC finden Sie in den Herstellerinformationen.

Hinweis

- Einige Organizer können so eingestellt werden, dass sie an Modems und Mobiltelefone senden können, die andere Übertragungsformate verwenden. Der Organizer muss möglicherweise für die Übertragung an andere PCs/Organizer eingerichtet werden, damit das Wählen funktioniert.

Wichtiger Hinweis

- Obwohl die Funktionen mit verschiedenen Geräten getestet wurden, besteht keine Garantie, dass diese Geräte für künftige Softwareversionen weiterhin getestet oder unterstützt werden.

Aktivieren des Infrarot-Ports

Standardmäßig ist der Infrarot-Port auf H.323 IP-Telefonen (falls vorhanden) aktiviert. Er kann ggf. deaktiviert werden.

1. Wenn das Telefon aufgelegt ist und sich im Status „Frei“ befindet, drücken Sie **Halten 4 6 8 #** (**Halten I N T #**). **PHY2=** und der aktuelle Status werden angezeigt. Dies ist die Einstellung für den Durchgangs-Ethernet-Port des Telefons.
2. Wählen Sie #, um fortzufahren. **IR=**. Der aktuelle Status wird angezeigt.
3. Ändern Sie ggf. den Status, indem Sie den angezeigten Eingabeaufforderungen folgen, und drücken Sie #. Das Telefon wird neu gestartet.

Wählen von Telefonnummern

Sie können den Infrarot-Port verwenden, um von einem infrarotfähigen PC oder elektronischen Organizer gesendete Telefonnummern zu empfangen. Es können alle Geräte verwendet werden, die Kontaktinformationen im vCard-Format (Visitenkarte-Format **.vcf**) senden können.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Dateiformat von Ihrem Infrarotgerät verwendet wird, versuchen Sie einfach, die Informationen zu senden. Auf dem IP-Telefon wird der Name der empfangenen Datei angezeigt. Wenn die Datei auf **.vcf** endet, sollte das Telefon die Nummer in der vCard-Datei wählen.

Beachten Sie Folgendes:

- Das Telefon wählt nur die erste Telefonnummer in der vCard-Datei.
- Wenn im IP Office-System festgelegt wurde, dass für externe Anrufe eine Vorwahl erforderlich ist, muss diese Vorwahl in der vCard-Telefonnummer enthalten sein.

Zusätzlich zu den Ziffern der Telefonnummer können folgende Zeichen in der Nummer enthalten sein:

- m = Stumm
- c = Konferenz
- h = Halten
- t = Vermittlung
- , (Komma) = 2 Sekunden Pause

In den folgenden Abschnitten sind einige Beispiele für das Wählen von Kontaktinformationen durch Übertragung von verschiedenen Geräten beschrieben.

Palm Organizer

Der Test wurde mit einem Palm Vx und M505 durchgeführt. Die Verbindungseinstellung unter **Prefs | Connection** (Einst. | Verbindung) muss **IR to PC/Handheld** (IR an PC/Mobilgerät) lauten.

1. Klicken Sie auf die entsprechende Telefontaste oder das Symbol, um das Adressbuch aufzurufen.
2. Suchen Sie die Person oder Firma, die Sie anrufen möchten.
3. Sie gelangen zur **Adressansicht**, indem Sie auf den Eintrag klicken.
4. Streichen Sie im Buchstabenbereich des Graffitiblocks von links unten nach rechts oben. Daraufhin werden mehrere Symbole angezeigt. Klicken Sie auf das Sendesymbol. Alternativ können Sie auch auf das Menüsymbol klicken und die Option zum **Senden der Adresse** auswählen.

Windows Pocket PC

Der folgende Test wurde mit einem Compaq iPAQ Pocket PC durchgeführt:

1. Wählen Sie unter **Kontakte** den zu wählenden Eintrag aus.
2. Klicken Sie auf **Tools** (Extras), und wählen Sie die Option zum Senden des Kontakts aus. Der Pocket PC zeigt alle gefundenen infrarotfähigen Geräte an. Das IP-Telefon sollte in der Liste angezeigt werden.
3. Wählen Sie das IP-Telefon aus, um die Kontaktinformationen zu senden.

Senden von Dateien während eines Anrufs

Während eines Anrufs zwischen zwei infrarotfähigen Anschlüssen desselben Systems können Sie auch Dateien zwischen den beiden Infrarotgeräten austauschen.

Welche Dateitypen gesendet und empfangen werden können, hängt davon ab, welche von den Sende- bzw. Empfangsgeräten unterstützt werden.

vCard-Dateien können ausgetauscht werden, ohne dass sie als zu wählende Nummern angesehen werden.

Palm Organizer

Der folgende Test wurde mit einem Palm Vx und M505 durchgeführt.

1. Informieren Sie den Anrufer, dass sie ihm eine Datei senden möchten und er seinen Palm so positionieren soll, dass die Vorderseite mit dem Infrarot-Port empfangsbereit ist.
2. Suchen Sie die Datei, die Sie senden möchten.
3. Streichen Sie im Buchstabenbereich des Graffitiblocks von links unten nach rechts oben. Daraufhin werden mehrere Symbole angezeigt. Klicken Sie auf das Sendesymbol. Alternativ können Sie auch auf das **Menüsymbol** klicken und die Option zum **Senden** der Adresse auswählen. Die Telefone sollten die ersten acht Zeichen und die Dateierweiterung der zu übertragenden Datei anzeigen.

Anhang E: Alternate DHCP Setup

Alternative DHCP-Server für die Installation von Avaya IP-Telefonen

Wir empfehlen die Installation von H.323 IP-Telefonen mit einem DHCP-Server. Werden 5 oder weniger H.323 IP-Telefon unterstützt, kann das DHCP von der IP Office-Einheit ausgeführt werden. Werden jedoch mehr als 5 H.323 IP-Telefone unterstützt, ist ein separater DHCP-Server erforderlich.

In diesem Dokument werden die grundlegenden Schritte zur Verwendung von Windows 2000 Server als DHCP-Server für die Installation von IP-Telefonen erläutert. Die Definition eines Bereichs folgt jedoch bei den meisten DHCP-Servern demselben Prinzip.

Sie benötigen die folgenden Informationen vom Netzwerkmanager des Kunden:

- Den IP-Adressbereich und die Subnetzmaske für die H 323 IP-Telefone
- Die Gateway-IP-Adresse
- Den DNS-Domänennamen, die Adresse des DNS-Servers und die Adresse des WINS-Servers
- Die DHCP-Leasedauer
- Die IP-Adresse der IP Office-Einheit
- Die IP-Adresse des Computers, auf dem Manager ausgeführt wird (dieser Computer fungiert während der Installation als TFTP-Server für die H.323 IP-Telefone)

Informationen über LAN-Verwaltung und -Konfiguration finden Sie im **Handbuch zur 4600 IP Telefon-LAN-Verwaltung**. Dieses Handbuch ist zwar für IP-Telefone in Definity- und MultiVantage-Systemen geschrieben, jedoch sind viele Aspekte auf IP Office-Systeme übertragbar.

Verwenden von Windows 2000 Server

1. Suchen der DHCP-Komponenten

1. Wählen Sie auf dem Windows 2000-Server **Start | Programme | Verwaltung | Computerverwaltung**.
2. Suchen Sie in der Struktur **Computerverwaltung** unter **Dienste und Anwendungen** die Option **DHCP**.
3. Wenn **DHCP** nicht angezeigt wird, müssen Sie die DHCP-Komponenten für Windows 2000 installieren. Informationen hierzu finden Sie in der Microsoft-Dokumentation.

2. Einrichten von Windows 2000 DHCP für H.323 IP-Telefone

2a. Erstellen des Bereichs

Mit dem DHCP-Bereich legen Sie fest, welche IP-Adressen der DHCP-Server bei der Beantwortung von DHCP-Anfragen ausgeben kann. Sie haben die Möglichkeit, verschiedene Bereiche für unterschiedliche Gerätetypen zu definieren.

1. Wählen Sie **Start | Programme | Verwaltung | DHCP**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Server und wählen Sie **Neu | Bereich**.
3. Der Assistent zur Bereichserstellung wird gestartet. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Geben Sie einen Namen und einen Kommentar für den Bereich ein, und klicken Sie auf **Weiter**.
5. Geben Sie den zu verwendenden Adressbereich ein, beispielsweise von 200.200.200.1 bis 200.200.200.15 (denken Sie daran, dass der Teil für den Host nicht 0 sein darf).
6. Geben Sie die Subnetzmaske entweder als Anzahl der verwendeten Bit oder die tatsächliche Maske ein (24 ist beispielsweise gleichwertig mit 255.255.255.0), und klicken Sie auf **Weiter**.
7. Sie haben die Möglichkeit, Adressen anzugeben, die aus dem Bereich ausgeschlossen werden sollen. Hierzu geben Sie entweder einen Bereich (z.B. 200.200.200.5 bis 200.200.200.7) oder eine einzelne Adresse ein, und klicken auf **Hinzufügen**.

   Hinweis

   - Sie sollten IP Office aus diesem Bereich ausschließen, da die **DHCP-Optionen** in IP Office deaktiviert sein sollten. Dies ist lediglich eine Empfehlung. Sie erreichen dasselbe Ziel, wenn Sie verfügbare Adressen außerhalb des Bereichs lassen.
8. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Nun können Sie die Leasedauer für Adressen festlegen. Ist diese zu lang eingestellt, werden von nicht mehr angeschlossenen Geräten verwendete Adressen nicht mehr ungültig und sind damit nicht innerhalb einer angemessenen Zeit zur Wiederverwendung verfügbar. Damit verringert sich die Anzahl der für neue Geräte verfügbaren Adressen. Wenn Sie eine zu kurze Dauer wählen, wird unnötiger Datenverkehr für Adresserneuerungen generiert. Die Standardeinstellung ist 8 Tage. Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
10. Im Assistenten haben Sie die Möglichkeit, die gängigsten DHCP-Optionen zu konfigurieren. Wählen Sie **Ja**, und klicken Sie auf **Weiter**.
11. Geben Sie die Adresse des Gateways ein, und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Sie können mehrere Adressen eingeben. Sind alle eingegeben, klicken Sie auf **Weiter**.
12. Geben Sie die DNS-Domäne (z.B. savilltech.com) und die DNS-Server-Adressen ein. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
13. Geben Sie die WINS-Server-Adressen ein, klicken Sie auf **Hinzufügen** und dann auf **Weiter**.
14. Daraufhin wird eine Meldung mit der Frage angezeigt, ob Sie den Bereich aktivieren möchten. Wählen Sie **Nein**, und klicken Sie auf **Weiter**.
15. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Der neue Bereich wird nun mit dem Status **Nicht aktiv** aufgeführt.

2b. Hinzufügen der Option 176

Zusätzlich zur Ausgabe von IP-Adressen können DHCP-Server andere Informationen zur Beantwortung von Anfragen für verschiedene DHCP-Optionsnummern ausgeben. Die Einstellungen für die einzelnen Optionen werden dem Bereich hinzugefügt.

H.323 IP-Telefone benötigen die IP-Adresse eines H323-Gatekeepers (in der Regel IP Office) und eines TFTP-Servers (in der Regel der Computer, auf dem Manager läuft). Hierfür rufen sie die Option 176-Einstellungen vom DHCP-Server ab.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den DHCP-Server.
2. Wählen Sie im Kontextmenü **Vordefinierte Optionen**.
3. Wählen Sie **Hinzufügen** aus.
4. Geben Sie folgende Informationen ein:
    - **Name:** 46xxOptions
    - **Datentyp:** Zeichenfolge
    - **Code:** 176
    - **Beschreibung:** Einstellungen für IP-Telefone
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Geben Sie im Feld **Zeichenfolge** Folgendes ein:

    ```
    MCIPADD=xxx.xxx.xxx.xxx,MCPORT=1719,TFTPSRVR=yyy.yyy.yyy.yyy,TFTPDIR=z,
    VLANTEST=0
    ```

    Hierbei gilt:
    - **MCIPADD=*xx.xxx.xxx.xxx*** ist die Adresse des H323-Gatekeepers (Callserver). In der Regel ist dies die LAN1-Adresse der IP Office-Einheit. Sie können mehrere IP-Adressen eingeben (mit Kommata als Trennzeichen und ohne Leerzeichen zwischen den einzelnen Adressen). So haben Sie die Möglichkeit, einen alternativen H323-Gatekeeper als Ausweichmöglichkeit anzugeben.

      Hinweis
        - Die Telefone warten drei Minuten, bevor sie auf die Alternative umschalten, und schalten danach erst nach einem Neustart wieder auf den ersten Server um.
    - **MCPORT=1719** ist die RAS-Port-Adresse für die Initialisierung der Telefonregistrierung.
    - **TFTPSRVR=*yyy.yyy.yyy.yyy*** ist die IP-Adresse des TFTP-Servers. In der Regel ist dies die IP-Adresse des Computers, auf dem Manager ausgeführt wird.
    - **TFTPDIR=*z*** ist das Verzeichnis auf dem TFTP-Server, in dem die Dateien der IP-Telefone gespeichert werden. Diese Angabe ist nicht erforderlich, wenn sich diese Dateien im Standardverzeichnis des TFTP-Servers befinden.
    - **VLANTEST=*w*** ist die Minutenanzahl, die angibt, wie lange die Telefone versuchen, sich an einem bestimmten VLAN anzumelden, bevor sie auf die Standardoption VLAN 0 umschalten. Dieses Feld ist optional. Durch eine Einstellung von ***0*** wird die Ausweichmöglichkeit auf VLAN 0 deaktiviert.
    - Die maximale Zeichenfolgenlänge beträgt 127 Zeichen. Um diese Länge zu reduzieren, können Sie die Adresse des TFTP-Servers angeben, indem Sie dem Bereich einen Option 66-Eintrag hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Alternate Options**.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Erweitern Sie den Servereintrag, indem Sie auf das **[+]** daneben klicken.
9. Klicken Sie auf den gerade erstellten Bereich für die 4600-Telefone.
10. Klicken Sie im rechten Fenster mit der rechten Maustaste auf den Bereich und wählen Sie **Bereichsoptionen**.
11. Stellen Sie auf der Registerkarte Allgemein sicher, dass **176** aktiviert ist.
12. Überprüfen Sie den Wert im Feld **Zeichenfolge** und klicken Sie auf **OK**.

2c. Aktivieren des Bereichs

Sie können den Bereich manuell aktivieren, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und **Alle Aufgaben** und dann **Aktivieren** wählen. Die Aktivierung wird sofort ausgeführt.

Nun sind Sie für die Installation der H.323 IP-Telefone unter Verwendung von DHCP bereit. Stellen Sie sicher, dass Manager auf dem Computer ausgeführt wird, der als TFTP-Server fungiert.

Alternative Optionen

Dieses Dokument enthält alle für IP-Telefone erforderlichen Informationen für den Bereich und die Option 176-Einstellungen. Abhängig vom DHCP-Server müssen möglicherweise andere Optionen innerhalb des Bereichs verwendet werden.

- **Option 6: Adresse des DNS-Servers**
  Auf dem Windows 2000 DHCP-Server wird diese über den Bereich eingerichtet. Andere DHCP-Server ermöglichen oder erfordern sogar, dass mehrere Adressen (mit Kommata als Trennzeichen und ohne Leerzeichen zwischen den einzelnen Adressen) über die Option 6 eingerichtet werden. Mindestens eine Adresse muss eine IP-Adresse mit Dezimalpunkten sein.
- **Option 15: Name der DNS-Domäne**
  Auf dem Windows 2000 DHCP-Server wird dieser über den Bereich eingerichtet. Andere DHCP-Server ermöglichen oder erfordern sogar, dass dieser über die Option 15 eingerichtet wird. Diese Option ist erforderlich, wenn der TFTP-Server mit Name statt mit Adresse angegeben wird (dies wird von Windows DHCP nicht unterstützt).
- **Option 66: Name des TFTP-Servers**
  Ermöglicht die Angabe der TFTP-Server-Adresse. Es können mehrere Adressen angegeben werden (mit Kommata als Trennzeichen und ohne Leerzeichen zwischen den einzelnen Adressen). Microsoft DHCP-Server unterstützten nur IP-Adressen mit Dezimalpunkten.

Hinweis

- Bei H.323 IP-Telefonen werden die Option 66-Einstellungen von den Option 176-Einstellungen für den TFTP-Server überschrieben. Es wird empfohlen, die Option 66 als Teil des Bereichs zu verwenden, um alternative Gatekeeper-Adressen anzugeben, ohne das Limit von 127 Zeichen zu überschreiten.

Anhang F: WML-Betrieb

Einrichten des WML-Servers

Die Telefone 4610SW, 4620, 4620SW, 5610SW und 5620 können als WAP-Browser (Wireless Access Protocol) eingesetzt werden. Dadurch können sie WML-Seiten (Wireless Markup Language) anzeigen. WML ist eine Seitencode-Sprache ähnlich wie HTML, jedoch speziell für Telefone mit kleinen Bildschirmen und eingeschränkter Tastatur vorgesehen.

Für die WAP-Navigation müssen die Telefone für den Zugriff auf eine Homepage konfiguriert sein. Diese Homepage kann Verknüpfungen und Informationen entsprechend der Kundeninstallation enthalten.

In diesem Abschnitt wird die Einrichtung und Konfiguration eines einfachen Testsystems beschrieben. Das Ziel ist die Einführung der Grundprinzipien von WAP-Browservorgängen.

Welche WML wird unterstützt?

Die Telefone sind WML 1.2-kompatible WAP-Browser. Sie unterstützen jedoch nicht alle WML 1.2-Tags.

Ausführliche Informationen zu diesen WML 1.2-Tags finden Sie im Handbuch zur 4600 IP Telefon-LAN-Verwaltung.

WTAI-Verknüpfungen (Wireless Telephony Application Interface) werden unterstützt, so dass in WML-Seiten eingebettete Telefonnummern vom Telefon aus gewählt werden können.

Testen der WML-Navigation mit Xitami

1. Einleitung

Xitami ist eine kleine, einfache Web-Server-Anwendung. In unserem Fall dient Xitami zur Konfiguration eines unserer LAN-PCs als Web-Server, der auf Anforderungen von IP-Telefonen WML-Seiten bereitstellen kann.

- **Web-Server-PC:**
  Beliebiger Windows-PC im IP Office-LAN. Der PC sollte über eine feste IP-Adresse verfügen.
- **Xitami-Server-Software:**
  Xitami kann unter **http://www.imatix.com** heruntergeladen werden. Eine Kopie ist auf der IP Office-Dokumentations-CD enthalten.
- **Beispiel-WML-Seiten:**
  Eine Reihe von Beispielseiten finden Sie auf der IP Office-Dokumentations-CD Außerdem können sie von **http://support.avaya.com** heruntergeladen werden.

2. Installieren des Web-Servers

Für diesen Test wurde der Web-Server Xitami verwendet. Dies ist ein einfacher, kleiner und flexibler Web-Server zur Verwendung auf Windows-basierten PCs.

1. Führen Sie auf dem Server-PC **Xitami.exe** aus, um die Installation des Web-Servers zu starten.
2. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen.
3. Wenn Sie nach einem **Benutzernamen** und dem **Passwort** gefragt werden, notieren Sie sich Ihre Eingaben.
4. Wählen Sie abschließend **Run** (Ausführen). Der **Xitami**-Server wird als Symbol angezeigt.
5. Doppelklicken Sie auf , um die grundlegenden Eigenschaften des Web-Servers anzuzeigen. Schreiben Sie sich die IP-Adressen auf.
6. Klicken Sie auf **Close** (Schließen), um das Fenster zu schließen, ohne den Web-Server anzuhalten.
7. Öffnen Sie den Web-Browser des PCs und geben Sie **http://<Server-IP-Adresse>** ein. Daraufhin sollten die vorgegebenen Xitami-Webseiten angezeigt werden.

   Falls sich andere PCs im IP Office-LAN befinden, sollten Sie auch zu den IP-Adressen der Web-Server navigieren können.

3. Konfigurieren des Xitami-Web-Servers für WAP

Die grundlegende Webnavigation besteht aus Anfragen an den Web-Server nach HTM- und HTML-Textseiten sowie GIF- und JPG-Bildern, die dann im Browser angezeigt werden. Bei der WAP-Navigation werden andere Dateitypen verwendet – WML für Text und WMBP für Bilder.

Der Web-Server muss konfiguriert werden, damit er diese Dateitypen und einige andere als Dateien erkennt, die von einem WAP-Browser angefordert werden können. Dies erfolgt durch das Hinzufügen so genannter MIME-Typen.

1. Öffnen Sie auf dem Web-Server-PC den Ordner ***C:\Xitami***.
2. Öffnen Sie die Datei ***Xitami.cfg*** in einem Texteditor wie Windows-Editor oder WordPad.
3. Suchen Sie den Abschnitt **[MIME]**. Dieser enthält eine Liste der Einstellungen für verschiedene Text-, Bild- und Anwendungsdateitypen.
4. Zeigen Sie das Ende der Datei an und fügen Sie die folgenden MIME-Typen für Dateien hinzu, die von H.323 IP-Telefonen mit einem WAP-Browser unterstützt werden.

   ```
   # WAP MIME types
   wml=text/vnd.wap.wml
   ```

5. Speichern Sie die Datei.

4. Installieren von Beispiel-WML-Seiten

Einige Beispiel-WML-Seiten sind auf der CD mit Techniker-Toolkit & Dokumentation von IP Office enthalten.

1. Öffnen Sie auf dem Web-Server-PC den Ordner **C:\Xitami\webpages**.
2. Erstellen Sie einen neuen Unterordner mit Namen **4620**.
3. Kopieren Sie die Beispiel-WML-Seiten aus dem IP Office Techniker-Toolkit in diesen Ordner.
   - Wenn das Toolkit auf der Festplatte installiert wurde, befinden sich die Beispieldateien unter **C:\Programmdateien\Avaya\IP Office\Toolkit\Data\Common\WML\samples**.
   - Wenn das Toolkit auf der CD vorliegt, befinden sich die Beispieldateien unter **Data\Common\WML\samples**.

4a. Erstellen einer einfachen WML-Seite

Alternativ zu den angebotenen Beispielseiten können Sie mit Hilfe eines Editors wie dem Windows-Editor selbst eine einfache WML-Seite erstellen.

1. Starten Sie den **Windows-Editor**.
2. Geben Sie den folgenden Text ein (↵ bedeutet, dass die Zeile unten fortgesetzt wird).:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"↵
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.2.xml">
<wml>
<card id="card1" title="Hallo Welt!">
<p>Hallo Welt!</p>
</card>
</wml>
```

3. Speichern Sie die Datei unter ***index.wml***. Der Windows-Editor speichert die Datei möglicherweise als **index.wml.txt**. Benennen Sie in diesem Fall die Datei wieder in **index.wml** um.
4. Kopieren Sie die Datei in den Ordner **c:\Xitami\webpages\4620**.

4b. Wählen von einer WML-Seite

WTAI (Wireless Telephony Application Interface) ermöglicht das Wählen von in WML-Seiten eingebetteten Telefonnummern.

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel für eine WTAI-Verknüpfung:

```
<a href="wtai://wp/mc;200" title="Reception">Rezeption anrufen</a>
```

Dieser Beispiel-Link wird als **Rezeption anrufen** mit einem Telefonsymbol daneben angezeigt. Durch Drücken der Anzeigetaste daneben wählen Sie die in der Verknüpfung enthaltene Nummer.

Einrichten der Homepage

WAP-fähige H.323 IP-Telefone zeigen die Option **Web** an, wenn sie mit einer Homepage eingerichtet wurden (drücken Sie **TELEFON/BEENDEN**, wenn Sie sich in einem anderen Menü befinden).

Um die Homepage aufzurufen, drücken Sie die benachbarte Anzeigetaste. Die Homepage kann durch Bearbeiten der Datei 46XXsetting.scr im Programmordner der IP Office Manager-Anwendungen festgelegt werden.

Wichtig

- Wichtig: Dazu muss derselbe Manager-PC wie für die Installation des IP-Telefons verwendet werden. Dieser PC wurde in der IP Office-Konfiguration als IP-Adresse des TFTP-Servers angegeben, d.h. die Adresse, von der die H.323 IP-Telefone beim Neustart Dateien anfordern.

1. Öffnen Sie den Manager-Anwendungsordner (**C:\Programmdateien\Avaya\IP Office\Manager**).
2. Suchen Sie die Datei **46XXsettings.scr**.
3. Die Datei kann so nicht bearbeitet werden, da die Erweiterung SCR in Windows mit Bildschirmschonern verknüpft ist. Benennen Sie die Datei **46XXsettings.scr** in **46XXsettings.txt** um.
4. Doppelklicken Sie auf **46XXsettings.txt**. Die Datei wird im Windows-Editor geöffnet.

   Der Abschnitt für den 4620 WML-Browser befindet sich fast am Ende der Datei. Er sieht in etwa wie folgt aus:

```
################ SETTINGS FOR AVAYA 4620 IP PHONE ###################
## 4620 Web-Startseite in WML - Standard: Avaya-Host
SET WMLHOME http://192.168.42.200/4620/index.wml
## Der Proxyserver für Ihr LAN - IP-Adresse oder lesbarer Name (überprüfen Sie
Ihre Browser-Einstellungen).
# SET WMLPROXY nj.proxy.avaya.com
## Der Port für den HTTP-Proxyserver (überprüfen Sie Ihre Browser-
Einstellungen).
SET WMLPORT 8000
## Ausnahme: Sie müssen eine IP-Adresse, keinen DNS-Namen verwenden
# Beispiel: SET WMLEXCEPT 111.222.333.444
## Textcodierung für Webseiten ist standardmäßig ASCII.
SET WMLCODING ASCII
##################### END OF AVAYA 4620 IP PHONE ####################
```

5. Tragen Sie unter **SET WMLHOME** die Adresse der Beispieldatei **index.wml** auf dem Web-Server ein. In diesem Beispiel http://192.168.42.200/4620/index.wml.
   - Falls Sie DNS verwenden, um den Web-Server nach IP-Namen aufzurufen, müssen die Zeilen **SET DOMAIN** und **SET DNSSRVR** am Anfang der Datei **46XXsettings.scr** mit den LAN-Einstellungen übereinstimmen. Entfernen Sie das vorangestellte Zeichen # aus den Zeilen, um sie zu aktivieren.
6. Speichern und schließen Sie die Datei.
7. Benennen Sie die Datei wieder in **46XXsettings.scr** um. Die Einstellungen werden erst wirksam, wenn die Telefone neu gestartet wurden, während der Manager ausgeführt wird.
8. Starten Sie **Manager**.
9. Wählen Sie **Ansicht | TFTP-Log**. Damit können Sie die Telefonanfrage anzeigen und die Datei 46XXsettings.scr herunterladen.
10. Wählen Sie eine der beiden Möglichkeiten:
    - Klicken Sie auf **Datei | Erweitert | Neu starten**. Wählen Sie das neu zu startende System aus und geben Sie das Systempasswort ein.

    ODER

    - Entfernen Sie das LAN-Kabel manuell vom Telefon, und verbinden Sie es anschließend erneut.

    Sobald das Telefon neu gestartet wurde, sollte die Option **Web** angezeigt werden.
12. Drücken Sie die Taste **Web**.

Apache Web-Server - WML-Konfiguration

Apache ist ein auf zahlreichen Plattformen verfügbarer Open-Source-Webserver. Für die Konfiguration sind Grundkenntnisse in Unix erforderlich.

Im Folgenden ist die Konfiguration des Apache-Webservers Schritt für Schritt erläutert:

1. Zur Festlegung von MIME-Typen wird in Apache die Textdatei **httpd.conf** verwendet.
2. Der Speicherort dieser Datei ist je nach Konfiguration unterschiedlich. Häufig lautet er jedoch **/etc/httpd/conf/httpd.conf**. Unter Windows befindet sich im Apache-Installationsverzeichnis der Ordner ***conf***.
3. Öffnen Sie die Datei **httpd.conf** in einem Texteditor, z.B. Notepad.
4. Gehen Sie zum Abschnitt **AddType** (in der Regel am Dateiende) und fügen Sie die folgende Zeile hinzu:
   `AddType text/vnd.wap.wml wml`
5. Speichern Sie die Datei.

Microsoft IIS Web-Server - WML-Konfiguration

Microsoft Internet Information Server (IIS) ist ein Webserver, der zusammen mit den folgenden Betriebssystemen erworben und als Server für WML-Seiten verwendet werden kann:

- Microsoft Windows NT 4 – IIS 4.0 ist im NT 4.0 Option Pack enthalten.
- Microsoft Windows 2000/Server – IIS 5.0 ist in Windows 2000 integriert.
- Microsoft Windows XP – IIS 5.0 ist in Windows XP integriert.

IIS verfügt mit dem Internetdienste-Manager über eine grafische Benutzeroberfläche zur Konfiguration sämtlicher Aspekte des Webservers.

MIME-Typen können wie folgt eingerichtet werden:

1. Wählen Sie **Start | Ausführen | MMC**.
2. Laden Sie das IIS-Snap-In im Verzeichnis **c:\winnt\system32\inetsrv\iis**.
   - Der Internetdienste-Manager kann auch geöffnet werden, indem Sie auf **Start | Systemsteuerung | Verwaltung | Internetdienste-Manager** klicken.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Server**, und wählen Sie **Eigenschaften**.
4. Klicken Sie im Bereich MIME-Zuordnungen auf **Bearbeiten**.
5. Klicken Sie auf **Neuer Typ**, und erstellen Sie anhand der folgenden Parameter einen neuen Dateityp:
   - Zugeordnete Erweiterung: **wml**
   - Inhaltstyp: **text/vnd.wap.wml**
6. Klicken Sie auf **OK**, um die geöffneten Dialogfelder zu schließen, und schließen Sie MMC bzw. den Internetdienste-Manager.
7. Klicken Sie auf **Start| Verwaltung | Dienste**. Starten Sie den **IIS Admin-Dienst**, damit neu hinzugefügte MIME-Typen erkannt werden.

Offene URL-Eingaben

Dieses Dokument enthält Beispiel-WML-Code zur Entwicklung von WML-Seiten, die eine Textfeld-basierte Weiterleitungsfunktion zu einer URL bieten. Mit diesem Code können Benutzer eine URL in einen Texteingabebereich eingeben und eine Verknüpfung zu dieser Website herstellen.

Dies sind lediglich Beispiele, keine vollständige Liste. Alle WML-Codes werden kursiv dargestellt.

Fall 1: Eingabefeld gefolgt von einem Anker

Beschreibung: Der Benutzer gibt eine URL in das Texteingabefeld ein und klickt auf die URL, um sie aufzurufen.

```
<input name="url" title="Name" />
<anchor title="get it">
Aufrufen
<go method="get" href="$(url)">
</go>
</anchor>
```

Fall 2: Eingabefeld gefolgt von einem A-Tag

```
<input name="url" title="Name" />
<a href="$(url)">Aufrufen</a>
```

Fall 3: Eingabefeld gefolgt von der Schaltfläche „Senden“

```
<input name="url" title="Name" />
<do type="submit" name ="submit" label = "Senden">
<go method="get" href="$(url)">
</go>
</do>
```

Fall 4: Eingabefeld gefolgt von einem Anker, wobei im Anker bereits „HTTP://“ angezeigt wird

Bei dieser Methode wird bereits HTTP angezeigt, so dass der Benutzer hinter „HTTP://“ nur noch die URL eingeben muss.

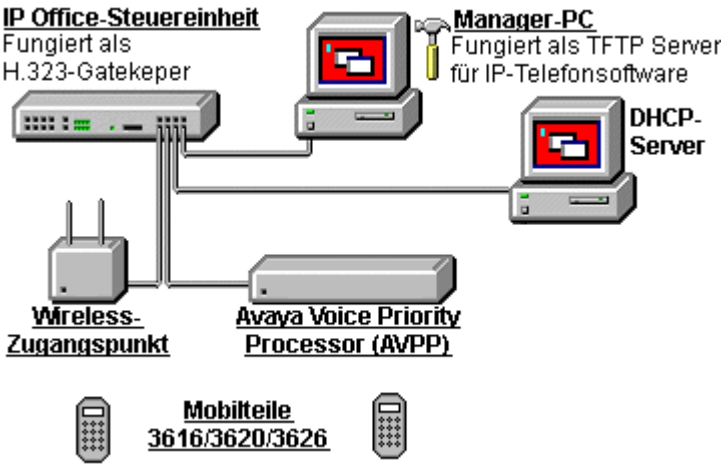
```
<input name="url" title="Name" value="http://" />
<anchor title="GET">
Aufrufen
<go method="get" href="$(url)">
</go>
</anchor>
```

Anhang G: 3616/3620/3626 Installation

3616/3620/3626 – Spectralink-Installation

In diesem Abschnitt wird die Installation und Konfiguration der Avaya Wireless-Telefone 3616/3620/3626 auf einer IP-Office-Einheit erläutert.

Daten werden von diesen Telefonen über einen Avaya Voice Priority Processor (AVPP) an das IP Office weitergeleitet. Der AVPP verwendet Spectralink Voice Priority (SVP) als Quality of Service (QoS)-Mechanismus. SVP behandelt Sprachpakete bei der Wireless-Übertragung mit Priorität und erhöht damit die Wahrscheinlichkeit, dass alle Sprachpakete effizient übertragen werden. Die Nutzung von SVP setzt voraus, dass der Wireless-Zugangspunkt SVP-kompatibel ist.



Die Verwendung der Telefone 3616, 3620 und 3626 über einen AVPP wird von den IP Office-Einheiten IP403, IP406 (V1 und V2) und IP412 unterstützt. Die Small Office Edition-Einheit unterstützt einen integrierten Wireless-Zugangspunkt, jedoch ohne Quality of Service (QoS).

Zugehörige Dokumente

Bei der Einrichtung der Wireless-Telefone 3616/3620/3626 müssen auch der AVPP und die einzelnen Wireless-Telefone konfiguriert werden. Die entsprechende n Anleitungen finden sich im IP Office Wireless Installations- und Konfigurationshandbuch.

Zugangspunkte

Von Avaya oder Drittanbietern bereitgestellte Zugangspunkte sorgen für die Verbindung zwischen verdrahtetem Ethernet-LAN und Wireless LAN (802.11b). Zugangspunkte müssen in allen Bereichen vorhanden sein, wo Wireless-Telefone benutzt werden sollen. Anzahl und Position von Zugangspunkten wirken sich auf den Empfangsbereich und die Kapazität des Wireless-Systems aus. Die Voraussetzungen für die Nutzung von Wireless-Telefonen ähneln üblicherweise denen für Wireless-Datengeräte.

Die Verbindung von Wireless-Telefonen muss über Zugangspunkte erfolgen, die AVPP verwenden. Eine vollständige Liste unterstützter Zugangspunkte finden Sie unter:
www.spectralink.com/consumer/resources/wifi_compatibility.jsp

Index

4

4601/5601 18

A

Administrationsoptionen 25, 28
AGC 30
Anwendungsdatei 36
Apache 51
AVPP 5, 53

B

Benutzer 10, 21
Boot 36, 37

C

Cat 5 6

D

DHCP
- Alternative 43
- Einführung 1
- Installation 4, 19
- Verbindung 19
- Vorbereitung 17
- Windows 43
- Wireless 5

DNS 46

F

Fehlermeldungen 27

G

Gatekeeper 4, 6, 46

H

Homepage 50

I

Installation
- 4601/5601 18
- DHCP 1, 19
- groß 4
- klein 3
- statische Adresse 20
- Voraussetzungen 6
- Wireless 5

IP-Adresse 9
IR-Port 26, 40

K

Konfiguration
- Dateiquelle 14
- Microsoft IIS 51

L

Lizenzschlüssel 6

N

Nebenstelle 21
Nebenstellen 22
Netzwerkbeurteilung 7
Neustart 35

O

Option 176 43

P

Palm 41
Power-over-Ethernet 10

Q

QoS 8, 26

R

Registrierung 21

S

Selbsttest 29
Senden von Dateien 41
Skriptdatei 32
Spannungsversorgung 6, 10
Spectralink 5, 53
standortspezifische Optionsnummer 30
statische Adresse
- Installation 20

T

Telefon
- 3616/3620/3626 53
- Infrarot-Wählen 39
- Installation der Telefone 4601/5601 18
- Registrierung 21, 23
- Sicherheit 23
- Verbindung 19
- Wählen 40

TFTP
- Anwendung 15
- Einführung 13
- Installation 6
- Speicherkarte der Steuereinheit 14
- Vorbereitung 17
- Wireless 5

TXT-Datei 18

U

Upgrade
- Anwendungsdatei 36
- Boot-Datei 36

URL 52

V

Verkabelung 9
Voice-Kompression
- Installation 6
- Kanäle 8

VoIP 9
Vorbereitung 17

W

Wählen 39, 40
Windows
- 2000 43
- Pocket-PC 40

Wireless-Installation 5
WML 47, 48, 51

X

Xitami 48

Z

Zugangspunkt 5, 53
Zurücksetzen von Systemwerten 29

Die Leistungsdaten und Angaben in diesem Dokument sind typisch und müssen ausdrücklich schriftlich von Avaya bestätigt werden, bevor sie auf eine Bestellung oder einen Auftrag angewendet werden dürfen. Änderungen und Ergänzungen an den ausführlichen Spezifikationen vorbehalten. Die Veröffentlichung der Informationen in diesem Dokument entbindet den Leser nicht von den Patentrechten oder anderen Schutzrechten der Firma Avaya oder anderer Firmen.

Das geistige Eigentum an diesem Produkt (einschließlich Marken), das für Lucent Technologies eingetragen wurde, ist an Avaya weitergegeben oder lizenziert.

Alle durch ® oder ™ gekennzeichneten Marken sind Marken bzw. eingetragene Marken von Avaya Inc. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Dieses Dokument enthält firmeneigene Informationen von Avaya, die nur vertragsgemäß weitergegeben und verwendet werden dürfen.

Anmerkungen oder Vorschläge bezüglich dieses Dokuments können an „wgctechpubs@avaya.com“ gesendet werden.

© 2006 Avaya Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Avaya
Unit 1, Sterling Court
15 - 21 Mundells
Welwyn Garden City
Hertfordshire
AL7 1LZ
England

Tel: +44 (0) 1707 392200
Fax: +44 (0) 1707 376933